臺灣總督府

中央研究所農業部報告

第七十號

はすもんよたうニ關スル調査

臺灣總督府中央研究所

昭和十二年十月

REPORT No. 70 October, 1937

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
GOVERNMENT RESEARCH INSTITUTE
FORMOSA, JAPAN

KISABURO SHIBUYA, *Director*

THE GREY-STREAKED MOTH *PRODENIA LITURA* FABRICIUS IN FORMOSA

BY

JINHAKU SONAN

PUBLISHED BY THE INSTITUTE
TAIHOKU, FORMOSA

本報告ハ亞細亞、阿弗利加及濠洲ニ廣ク分布シ蔬菜、煙草、綠肥其他各種作物ヲ加害スルはすもんよとう(*Prodenia litura* FABRICIUS)ニ就テ調査研究セル結果ヲ記述セルモノニシテ一般當事者ノ參考ニ資センカ爲ニ印刷ニ附ス

昭和十二年十月

臺灣總督府中央研究所農業部長

農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府中央研究所 農業部報告第七十號

はすもんよたうニ關スル調査

目次

一　緒言……1
二　Prodenia屬ノ種類及分布……1
三　種名……2
四　分布……4
五　形態……4
（一）成蟲……4
（二）卵子……5
（三）幼蟲……5
（四）蛹……6
六　經過……7
（一）世代的經過ノ調査並ニ飼育方法……7
（二）世代的經過……7
（三）卵子期間ノ季節的經過……13
（四）幼蟲期間ノ季節的經過……13
（五）幼蟲各齡期間調査……18
（六）結繭ヨリ蛹化ニ至ル季節的經過……22
（七）蛹期間ノ季節的經過……26
七　生態……31
（一）成蟲……31
（二）產卵……31
（三）幼蟲……33
八　加害狀況……35
（一）島內ニ於ケル加害狀況……35
（二）島外ニ於ケル加害狀況……37
九　加害植物……37
（一）島內……37
（二）島外……41

一〇　天　敵……………………………………………44
（一）島　内……………………………………………44
（二）島　外……………………………………………50
一一　驅除法……………………………………………54
（一）幼蟲驅除試驗……………………………………54
（二）驅除方法…………………………………………61
一二　摘　要……………………………………………64
一三　文　献……………………………………………66
圖版及圖版說明

はすもんよたうニ關スル調査

技手　楚　南　仁　博

一　緒　　言

はすもんよたうハ亞細亞、阿弗利加及濠洲ニ亙リ廣ク分布シ極メテ多食性ニシテ各種作物殊ニ蔬菜、綠肥、纖維、油料及煙草等ノ各作物ノ葉ヲ加害シ大ナル損害ヲ與ヘ就中埃及ニ於テハ棉ノ大害蟲トシテ懼レラレ印度、比律賓等ニテハ蓖麻、煙草ノ害蟲トシテ有名ナリ　本島ニ於テハ蔬菜、綠肥、油料、纖維、煙草等ノ作物及花卉類ヲ食シ大害ヲ與ヘ又往々異常大發生ヲナシテ是等ノ葉ヲ喰盡シ大群集シテ移動シ甚大ナル被害ヲ與フルコトアリ斯ノ如ク大群集ヲナシテ移行スル夜盜蟲ヲ一名軍隊蟲 (Army worm) ト稱セラル　本島ニ於テ Army worm ト稱セラルヘキ夜盜蟲ハ本種ノ外、稻ヲ害スルこあをよたう *Spodoptera mauritia* BOISDUVAL 及小麥並ニ甘蔗ヲ害スルあはよたう *Cirphis unipuncta* HAWORTH ノ2種アリ是等ハ何レモ南部ニ多ク北部ニ少シ　はすもんよたうノ被害甚シキ時ハ發育ヲ阻害シ收穫大ニ減シ蔬菜ニアリテハ商品價ヲ著シク低落セシメ煙草ニアリテハ製品ニ供シ得サル場合多ク棉ニアリテハ現在ニテハ其害甚タ輕少ナレトモ埃及ニ於ケル棉ノ大害蟲ナル事ニヨリテ考フルニ本島ノ棉栽培ノ盛ントナレハ或ハ棉ニ大害ヲ及ホスニ到ルヘキヲ保セス故ニ本蟲發生ニ對シテ棉栽培家ハ豫メ警戒ヲ要スヘシ　本報告ニ於テハ本蟲ノ習性、生活史、天敵、分布及驅除等ニ就テ調査試驗シタル結果ヲ記述シ參考ニ供セントス

本調査施行ニ際シ應用動物科長素木技師ノ懇切ナル指導ヲ亨ケ又寄生蠅ハ高野秀三氏、步行蟲科ハ三輪勇四郎博士及箕輪重胤氏ノ鑑定、圖表製作ニ就テハ小泉清明博士ノ指示、寫眞ハ稻村宗三、坂元左司馬兩氏、圖版ハ新井睦夫氏ヲ煩ハセリ爰ニ記シテ深甚ナル感謝ノ意ヲ表ス

二　Prodenia 屬の種類及分布

現在知ラルル *Prodenia* 屬ノ種類ハ下記ノ9種ニシテ内8種ハ南北亞米利加ニ產シはすもんよたう只1種ノミ亞細亞、阿弗利加及濠洲等ニ廣ク分布セルコトハ動物地理學上極メテ興味深キモノナリ

Prodenia, Guénee, Noct., i, p. 159 (1852), Genotype: *Prodenia androgea* Cramer

1.	**Prodenia androgea** Cramer (1782)	South America.
2.	**P. dolichos** Fabricius (1794)	North and South America.
3.	**P. latifascia** Walker (1856)	Mexico, Central and South America.
4.	**P. litura** Fabricius (1775) (はすもんよたう)	Asia, Africa and Australia.
5.	**P. marima** Schaus (1904)	South America.
6.	**P. ornithogalli** Guénee (1852)	North America.
7.	**P. praefica** Grote (1875)	North America.
8.	**P. pulchella** Herrich-Schäffer (1868)	West Indies.
9.	**P. rubrifusa** Hampson (1909)	Jamaica.

以上ノ中害蟲ニ就テ見ルニはすもんよたう (*litura*) ハ亞細亞、阿弗利加及濠洲ニ於テ各種作物ニ大害シ *ornithogalli*(Cotton cutworm, Cotton-ball cut-worm) ト *praefica* (Yellow-striped army-worm) ハ亞米利加合衆國ニ於テ棉其他作物ニ大害ス

三　種　　　名

はすもんよたうハ鱗翅目、夜蛾科 Noctuidae. 劍紋蛾亞科 Acronyctinae ニ屬シ 1775年ニ FABRICIUS ニヨツテ *Noctua litura* トシテ發表セラレタルモ *Prodenia littoralis* BOISDUVAL トシテ久シク使用サレ 1909年ニ至リ HAMPSON 氏ニヨリ初メテ *littoralis* ハ *litura* ノ異名トサレタリ

Prodenia litura Fabricius

Noctua litura Fabricius, Syst. Ent. p. 601 (1775).

Prodenia litura Fabricius, Hampson, Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae, viii, pp. 245-247 (1909); Warren, Seitz Macrolep., iii, p. 206, pl. 42, fig. i (1911).

Hadena littoralia Boisduval, Faun. Ent. Mad., p. 91, pl. 13, fig. 8 (1833).

Prodenia littoralis Boisduval, Moore, Lep. Ceylon, part ix (vol. iii), p. 19, pl. 146, ff. la, b (1884); Hampson, Faun. Brit., Moths, ii, pp. 247-248 (1894); Staudinger, Cat. Lep. Palaearctischen faun. p. 184 (1901); Swinhoe, Cat. Eastern and Australian Lep. Heterocera, ii, p. 31, no. 1538 (1900).

尙本種ニハ次ノ如キ異名アリ

Noctua histrionica Fabricius (1775), *Noctua elata* Fabricius (1781), *Hadena retina* Freyer (1846), *Prodenia tasmanica* Guénee (1852), *Prodenia ciligera* Guénee (1852), *Prodenia testaceoides* Guénee (1852), *Prodenia subterminalis* Walker (1856), *Prodenia glaucistriga* Walker (1856), *Prodenia declinata* Walker (1857), *Mamestra albisparsa* Walker (1862), *Prodenia evanescens* Butler (1884).

はすもんよたうノ我國ニ産スルコトノ最初ノ記錄ハ恐ラク松村松年博士ノ日本害蟲目錄 明治三十九年第41頁（1906年）ナルヘシ次テ 1909年ニ HAMPSON 氏ハ Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae viii, p. 247 ニ Pryer氏カ嘗テ横濱ニテ採集セシコトヲ報シ 1911年ニ WARREN 氏ハ Seitz macrolepidoptera iii, p. 206 ニ日本ニ産スルコトヲ報セリ素木技師ハ明治四十三年(1910年)臺灣總督府農事試驗場特

別報告第一號中ニ於テ本種ノ形態並ニ經過習性ニ就テ記述セラレ高橋奬博士ハ其著「蔬菜ノ害蟲」ニ日本內地ニ於ケル本種ノ經過習性ニ就テ述ヘタリ我國ニ於テ本種ノ研究發表セラレタルハ次ノ如シ

1906年(明治三十九年)	松村松年	日本害蟲目錄第41頁 (*Prodenia littoralis* Boisd. はすもんよたう)
1910年(明治四十三年)	素木得一	臺灣總督府農事試驗場特別報告第一號第152—154頁 (*Prodenia littoralis* Boisd.)
1912年(大正元年)	素木得一	同上特別報告第五號「棉ノ害蟲ニ關スル調査」第186—189.頁第13版第10—15圖 (*Prodenia littoralis* Boisd.)
1913年(大正二年)	素木得一	同上特別報告第八號第468頁 (*Prodenia littoralis* Boisd.)
1915年(大正四年)	高橋　奬	蔬菜ノ害蟲第94—96頁第27圖 (*Prodenia littoralis* Boisd.)
1915年(大正四年)	牧茂市郎	林業試驗場特別報告第一號第57—59頁第10圖第12—15圖 (*Prodenia litura* Fabr.)
1916年(大正五年)	新渡戶稻雄	柑橘害蟲調査報告(臺灣總督府農事試驗場出版第八九號)第138—142頁 (*Prodenia litura* Fabr.)
1916年(大正五年)	牧茂市郎	臺灣產桑樹害蟲ニ關スル調査報告(同場出版第九〇號)第148—158頁第九版第10—12圖 (*Prodenia litura* Fabr.)
1917年(大正六年)	松村松年	應用昆蟲學第661頁第33圖版第13圖 (*Prodenia litura* Farr.)
1920年(大正九年)	大國　督	罌粟ノ害蟲(臺灣總督府農事試驗場出版第一三九號)第27—29頁 (*Prdenia litura* Fabr.)
1924年(大正十三年)	楚南仁博	臺灣總督府中央研究所農業部報告第一二號「茶樹害蟲ニ關スル調査報告」(一)第4頁 (*Prodenia litura* Fabr.)
1928年(昭和三年)		中央研究所農業部糖業科事業成績概要第280頁及第292頁 (*Prodenia litura* Fabr.)
1928年(昭和三年)	高橋　奬	蔬菜害蟲各論第276—280頁第157圖 (*Prodenia litura* L. !. はすもんよたう、蓮紋夜盜)
1928年(昭和三年)	江口　貢	朝鮮總督府勸業模範場彙報第三卷第四號「朝鮮ニ於ケル甜菜害蟲目錄」第7頁 (*Prodenia littoralis* Boisd.)
1931年(昭和六年)	松村松年	大日本昆蟲大圖鑑第836—837頁(1019)圖 (*Prodenia litura* Fabr.)
1932年(昭和七年)	河田　黨	日本昆蟲圖鑑第1102頁第2173圖 (*Prodenia litura* Fabr.)
1932年(昭和七年)	松村松年	大日本害蟲圖鑑第597—598頁第24圖版第13圖 (*Prdenia litura* Fabr.)
1933年(昭和八年)	楚南仁博	臺灣農作物病害蟲防除要覽第一編「果樹類ノ害蟲」第122—124頁第8圖版第7—8圖 (*Prodenia litura* Fabr.)
1934年(昭和九年)	楚南仁博	同上第二編「普通作物ノ害蟲」第90頁 (*Prodenia litura* Fabr.)
1934年(昭和九年)	本池德治	「蕃茄ノ害蟲二種ニ就テ」病蟲害雜誌第21卷第2號第108—111頁 (*Prodenia litura* Fabr.)
1937年(昭和十二年)	楚南仁博	はすもんよたうノ研究「昆蟲」第11卷第12號第175—177頁(日本昆蟲學會第一回大會講演要旨) (*Prodenia litura* Fabr.)
1937年(昭和十二年)	三島忠光(森山)	「鱗翅目及鞘翅目幼蟲ノ氣門ニ就テ」昆蟲界第5卷第98—104頁 (*Prodenia litura* Fabr.)

はすもんよたうナル名稱ハ松村松年博士ニヨリ前翅ニ斜狀ノ紋ヲ有スルコトニヨリ斯ク命名セラレタルモノニシテ漢字ヲ以テ現ハストキハ斜紋夜盜トスヘキナルモ高橋奬博士ハ蓮ヲ害スルコト並ニ其字音ヨリ之ニ蓮紋夜盜ト漢字ニテ示セリ

本島人ハ本種幼蟲ヲ福建系ニテハ烏吐蟲(オートータアン)、廣東系ニテハ地蟲(テイツアム)ト稱ス　而シテ此名稱ハ本種ニノミ限ラレタモノニアラスシテ一般夜盜蟲ノ幼蟲ノ總稱ナリ

海外ニ於テハ英、米兩國人ハ Cotton worm, Egyptian cotton worm, Cut worm, Tomato caterpillar, Tabacco cutworm, Tobacco caterpillar, Bean army worm, Grey-streaked moth 等ト呼フモ埃及ニ於テハ Cotton worm 比律賓、印度及 Nyasaland ニテハ主トシテ Tobácco caterpillar ト呼ハルルモノノ如シ又比律賓ニテハ更ニこあをよたう *Spodoptera mauritia* BOISDUVAL ト共ニ Rice cut worm トモ稱セラル

四　分　布

本種ハ *Prodenia* 屬中、亞細亞、阿弗利加、濠洲等ニ廣ク分布セル唯一ノ種類ニシテ其產地ヲ擧クレハ次ノ如シ

亞細亞：臺灣、沖繩、九州、四國、本州、北海道、朝鮮、小笠原、支那(中部、西部、南部)、香港、Indo-china, Malay, Burma, India, Ceylon, Sumatra, Java, Philippines, Borneo, Turkey, Cyprus.

大洋諸島：Papua, Fiji, Guam, Chrismas Il., Marsquesas, Sandwich Il., Samoa, New-Caledonia, Cocas Keeling Il., Carolin, Marshall, Navigatores, Tahiti, Society.

濠　洲：Queensland, New South Wales.

阿弗利加：Morocco, Algiers, Tunis, Egypt, East Africa, French West Africa, Kenya, Nigeria, Nyasaland, Rhodesia, South Africa, Tanganyika, Uganda, Zanzibar, Mauritius.

本島ニアリテハ標高1.500 m 以下ノ全島ニ廣ク分布シ各種作物ヲ加害スル極メテ普通ナル種ナリ

五　形　態

(一)　成　虫

雄　頭、胸部及下唇鬚ハ黃褐色、黑褐色ノ斑紋ヲ有シ中肢脛節ニハ黑褐色ノ縱線アリ中後肢跗節ハ黑褐色ニシテ各節ノ末端及末節ハ黃褐色、腹部ハ黃褐色、尾總ハ黃色、翅ハ黃褐色ニシテ黑褐色ヲ混シ中室下ノ中央部ハ黃褐色ニシテ少シク黃白色ヲ帶ヒ中脈及第二、三、四脈ノ基部ハ白色、亞基線ハ白色ノ2線ヨリナリ第一脈ノ基部ヨリ起リ外方ニ鋭ク斜走シ前緣ニ達ス前中線ニ接シ前緣ヨリ起リ第一脈ニ達スル波狀白線アリ前中線ハ幅廣キ白色帶ヲナシ前緣ヨリ起リ外方ヘ鋭ク斜走シ中室下ニ於テ屈折シ內線ニ達セスシテ消失ス楔狀紋ハ黑色ニシテ長ク環狀紋ハ黑褐色、腎狀紋ハ傾斜シテ白色、外緣ハ黑褐線ニテ緣取ラル翅頂ヨリ斜走スル光澤アル淡紫色ノ幅廣キ帶狀紋ハ外中線ニ達シ外中線ハ黑白ノ線ヨリナリ波狀、亞外緣線ハ白色ニシテ帶狀紋ノ下端ヨリ起リ第二脈ニ達ス外緣線ハ白色、外緣ニハ黑色ノ半月紋ヲ具ヘ緣毛ハ黑褐色、基部ニ黃色ノ細線ヲ有ス後翅ハ白色、淡紫色ノ光澤アリ翅頂及外緣ハ暗色、裏面ハ黃白色、前翅ノ外半ハ暗褐色ヲ呈ス　前翅ノ長サ15—17 mm

雌　前翅ノ淡紫色ノ帶狀紋ハ著シク退化シ內線ノ中央部ハ黃褐色ヲ呈セス前中線ハ著シク細ク暗褐色及黑褐色ノ縱線ニヨリ三分セラル　前翅ノ長サ15—17 mm

(二)　卵　子

淡綠色、饅頭狀ニシテ放射狀ノ多數ノ隆起線アリ此線ハ卵底部ニ達セスシテ消失ス而シテ各放射線ハ多數ノ凹線ニヨリ橫斷セラル　直徑0.5 mm　100—300粒カ一卵塊トシテ葉ノ表面又ハ裏面ニ扁平ニ產付セラレ暗黃色ノ母蛾ノ尾毛ニテ覆ハレ卵粒ハ二重又ハ三重ニ重積セラル　卵塊ハ不正形且其大キサ等モ一定セス幅3—7mm長サ10—30mmニシテ帶狀又ハ長楕圓形ヲ呈セルモノ多シ

(三)　幼　虫

第一齡　淡黃綠色、頭、第一胸節ノ硬皮板、胸脚、腹脚及氣門ハ黑色、胸部第一節ノ側方ニ4箇、第二及第三節ノ側方ニ各8箇、腹部各節ノ側方ニ6箇ノ黑點アリ是等ヨリ黑色短毛ヲ出ス

孵化當時ハ腹部環節收縮シ且各黑點密接セル爲一見全體暗褐色ノ如ク見ユルモ成長スルニ從ヒ淡黃綠色トナリ齡ヲ異ニセルカ如ク感セシムルモ第二齡ニテハ胸部第一節ニ硬皮板ノ黑色部消失スルヲ以テ之ニヨリ區別スルコト得尺蠖狀ノ步行ヲナス　體長　孵化當時1mm內外　充分成長セルモノ3mm內外

第二齡　頭ハ小、胸部第一節ハ小ニシテ後方ニ至ルニ從ヒ次第ニ太ク第四節以下ハ殆ト同大、頭及胸部第一節背面ノ硬皮板ハ淡褐色、胸部及腹部第一節ハ靑綠色ナレトモ腹部第一節ノ一部ハ少シク淡褐色ヲ帶ヒ側面ニハ1箇ノ黑色大紋アリ腹部第二節以下ハ淡黃綠色、各節ニ小黑點並ニ短毛ヲ有スルコトハ第一齡ト同樣ナリ背線、亞背線、氣門上線、氣門線、氣門下線ハ白色、氣門上線及氣門線間、氣門線及基線間ニハ不連續ノ太キ淡褐色線アリ腹部第七、八節ハ淡褐色ヲ呈スルモノ多シ　體長4—5 mm

第三齡　淡綠色ニシテ白點ヲ散布シ腹部第一節ノ中央ニ切斷サレタル黑色ノ太キ橫帶アリ頭ハ淡黃褐色縫合線ハ淡色胸部第一節ノ硬皮板ハ淡褐色背線及亞背線ハ白色胸部第二節以下ノ背線亞背線ハ黃色氣門下ニハ太キ白色縱線アリ其中ニ褐色ノ不連續線ヲ有ス胸部第二節ニハ4箇ノ黑點橫列シ腹部第一乃至第四節及第七節ノ氣門上側ニハ各大ナル黑點ヲ有シ更ニ胸部第二節乃至腹部第七節ノ各氣門上側ニハ1—2箇ノ白點アリ腹部第八節ノ亞背線ヨリ氣門下側ニ亙ル部分ハ暗褐色ニシテ殊ニ中央部ハ背線近クマデ延長ス　體長6.5mm內外

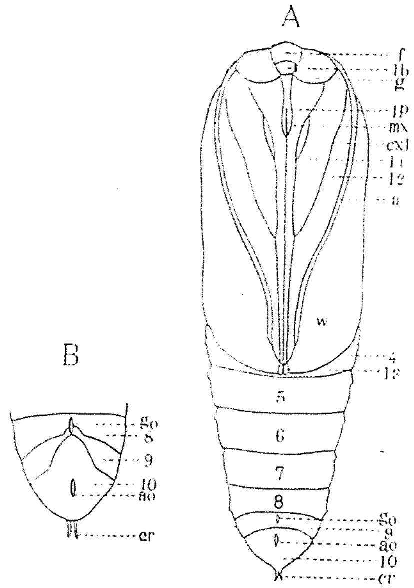
第四齡　第三齡ト異ナル點ハ體肥大シ頭ハ黑褐色トナリ縫合線ハ明瞭ナル白色胸部第一、二節ノ亞背線ニアル各1箇ノ黑點竝ニ其下側ニ接セル黃色點殊ニ明瞭ナリ　體長15—18mm內外

第五齡　本齡ハ第六齡ト殆ト同樣ニシテ頭幅及體長ニヨリ區別シ得ルノミナリ　頭幅2mm　體長25mm內外

第六齡　暗褐色黑褐色又ハ淡綠色ニ灰色ヲ帶ヒタモノ等アリテ色彩ノ變化甚タ多シ　頭ハ黑褐色平滑光澤ヲ有シ前頭ニハ不明瞭ナル橫皺ヲ有シ縫合線ハ灰白色背線及亞背線ハ黃色亞背線ニハ半月形ノ黑紋アリテ腹部第一節ノモノ方形ニシテ大第八、九節ノモノ三角形ニシテ第八節ノモノハ大胸部第二、三節腹部第二節乃至第七節ノ半月紋ノ下側ハ橙黃色殊ニ胸部ノモノ圓形ニシテ明瞭氣門線ハ暗褐色氣門ノ上側ニ黑色紋ヲ有シ其下側ニ白點アリ氣門ハ黑色楕圓形氣門下線ハ灰白色ノ斑點ヲ以テ帶狀ヲナシ淡紫色ヲ呈ス腹部下面ハ暗黃色又ハ灰黃色ニシテ白色ノ斑點ヲ散布ス尾端ノ硬皮板ハ黑色又ハ暗褐色胸脚ハ黑色腹脚ハ黑色又ハ暗褐色ヲ呈ス　體長40mm內外

(四)　蛹

赤褐色ニシテ光澤ヲ有ス頭部ハ圓ク腹部第五節ヨリ尾端ニ至ルニ從ヒ漸次細小トナル頭頂ニハ僅ニ縱皺アリ前、中胸背及翅ノ基部ニハ多數ノ橫皺ヲ有シ前、中胸背ノ中央ニハ縱隆線ヲ具フ上唇ハ楕圓形ニシテ隆起シ下唇鬚ハ判然シ下顎ノ1/4ノ長サアリ下顎ハ翅ノ末端近クニ、翅ハ腹部第四節ノ末端ニ前肢ハ翅ノ半、中肢ハ翅端近クニ達ス觸角ハ中肢ヨリ少シク短シ腹部ハ平滑第四節ノ背面ノ基部第五乃至第七節ノ周圍ノ基部ニハ圓形ノ點刻帶狀ニ存ス氣門ハ楕圓形ニシテ後方ニ向ヒ其後方ハ少シク陷凹ス　尾刺ハ2箇ニシテ短ク內側ニ彎曲シ基部ニ點刻アリ　雌ノ生殖孔ハ腹部第八節ノ前緣ニ存シ第九及第十節ノ前緣ハ生殖孔ニ延長ス　雄ノ生殖孔ハ第九節ノ基部ニアリ其附近ハ少シク隆起ス　體長18 mm內外　幅6 mm內外



第一　　蛹腹面圖

A. 雄；B. 雌；腹部ノ一部

a. 觸角；ao. 肛門；cr. 尾刺；cx_1 前肢基節；f. 前頭；g. 滑眼部；go. 生殖門；lb. 上唇；lp. 下唇鬚；l_1, l_2, l_3 前肢；中肢；後肢；mx. 下顎；w. 前翅；4—10 腹部第4—10節

六　經　　過

(一)　世代的經過ノ調査竝ニ飼育方法

1雌ニヨリ產下サレタル卵塊ヲ元基トシテ繼續飼育シ1世代ノ飼育調査數ヲ10;幼蟲各1ヲ兩切ノ硝子圓筒內ニテ飼育シ詳細ニ觀察セリ　硝子圓筒ハ高サ30 cm, 直徑15 cm.一端ヲ飼育臺上ニ立テ上端ハ金網蓋ヲ以テ被ヒタリ飼料ハ蓖麻葉ヲ用ヒ水ヲ入レタル硝子瓶ニ之ヲ挿入シテ硝子圓筒內ニ入レ幼蟲ニ與ヘタリ　幼蟲老熟スレハ別器ノ有底硝子圓筒高サ18 cm, 直徑 9 cm ニ砂ヲ深サノ4分1入レ之ニ移シテ土中ニテノ結繭蛹化ヲ行ハシメタリ之ヨリ羽化セル成蟲ハ雌1ニ對シ雄2ヲ別器ノ同一飼育容器（上記兩切ノ硝子圓筒又ハ金網張リノ飼育木箱）ニ入レ交尾產卵セシム　成蟲不足ノ場合ハ別ニ成蟲補充用トシテ飼育シタル成蟲ヲ補給セリ　成蟲ノ食餌ハ清水ノミヲ與ヘ清水ハ硝子瓶ニ入レ之ニ蓖麻葉ヲ挿入シ更ニ長サ10 cm, 幅5 cmノ晒木綿ノ一端ヲ瓶ニ挿入シ他端ヲ蓖麻ノ葉上ニ置キ常ニ晒木綿ノ布片カ水分ヲ含ム樣裝置シ又別ニ朝夕2回霧ヲ吹キテ自由ニ水ヲ飲マシメタリ

(二)　世代的經過

本種ノ臺灣ニ於ケル世代ニ就テハ既ニ素木技師新渡戶稻雄及牧茂市郎氏等ニヨリテ年8回ヲ行フコト報告セラレ著者ノ調査ノ結果モ亦上記3氏ノ調査ト同樣年8世代ヲ累ネタリ

內地ニ於テハ高橋奬博士ハ恐ラク年2世代ヲ累ヌルナルヘシト謂ヒ支那廣

東ニテ陳夢士氏ハ年7回ノ世代ヲ行フナラント報シ同浙江省杭州ニテ金行模氏ノ調査ニテハ年2世代ヲ、埃及ニテ Bishara 氏ハ7—8世代ヲ行フト報セリ

內地又ハ支那浙江省杭州等ノ如キ溫帶地方ニテハ幼蟲ニテ冬季休眠越年スル由ナルモ臺灣ニテハ成蟲、卵、幼蟲及蛹年中存シ從ツテ年中本種ノ被害アリテ幼蟲ノ越冬又ハ越夏ノ如キ休眠現象全ク無シ又廣東、印度及埃及等ニテモ本島同樣休眠現象ナキ由ナリ卽チ本島、廣東、印度及埃及等ノ如キ地方ニ休眠現象ナキハ是等ノ地方カ熱帶ニシテ年中本蟲生育ニ好適セル溫度竝ニ飼料ヲ有スルニ因ルモノト思考セラル

臺灣ニ於ケル經過日數ハ夏季ニ於テ短ク冬季ニ於テ長シ卽チ自五月至十月ニ於テハ1世代卽チ卵ヨリ羽化迄ノ長サ30日內外ニシテ最短24日ナルモ自四月至五月、自十月至十二月ニ於テハ42—57日、自十二月至三月ニ於テハ111日內外ナリ故ニ冬季ニ於ケル1世代ノ日數ハ夏季ニ於ケル1世代ノ約3倍ノ日數ヲ要スルモノナリ

各世代ノ飼育表ヲ示セハ次ノ如シ

第一表 世代調查表

第一世代　　自十二月至三月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1931年 XII 1	XII 12	1932年 II 3	II 11	III 21	—	110
2	XII 1	XII 12	II 3	II 11	III 21	—	110
3	XII 1	XII 12	II 3	II 11	III 21	—	110
4	XII 1	XII 12	II 3	II 11	III 22	—	111
5	XII 1	XII 12	II 3	II 11	III 22	—	111
6	XII 1	XII 12	II 3	II 11	III 22	—	111
7	XII 1	XII 12	II 3	II 12	III 23	—	112
8	XII 1	XII 12	II 3	II 12	III 23	—	112
9	XII 1	XII 12	II 3	II 12	III 24	—	113
10	XII 1	XII 12	II 3	II 12	III 24	—	113
平均							111.3

第二世代　　自四月至五月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 IV 1	IV 11	V 2	V 3	V 17	♂	46
2	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 13	♀	42
3	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 16	♂	45
4	IV 1	IV 11	IV 30	V 2	V 13	♂	42
5	IV 1	IV 11	IV 30	V 2	V 13	♂	42

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
6	1932年 IV 1	IV 11	IV 30	V 2	V 13	♀	42
7	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 13	♀	42
8	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 13	♂	42
9	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 17	♂	46
10	IV 1	IV 11	V 1	V 3	V 16	♂	45
平均							43.4

第三世代　　自五月至六月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 V 15	V 19	V 30	VI 2	VI 16	♀	32
2	V 15	V 19	V 31	VI 3	—	—	—
3	V 15	V 19	V 30	VI 2	VI 16	♂	32
4	V 15	V 19	VI 2	VI 4	VI 16	♀	32
5	V 15	V 19	VI 1	VI 4	VI 16	♀	32
6	V 15	V 19	V 31	VI 2	VI 13	♀	29
7	V 15	V 19	VI 1	VI 3	VI 15	♀	31
8	V 15	V 19	VI 2	VI 3	VI 16	♂	32
9	V 15	V 19	VI 1	VI 3	VI 13	♀	29
10	V 15	V 19	VI 3	VI 4	VI 17	♂	33
平均							31.3

第四世代　　自六月至七月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 VI 15	VI 17	VII 2	VII 4	VII 13	♂	28
2	VI 15	VI 17	VII 4	VII 6	VII 15	♂	30
3	VI 15	VI 17	VII 2	VII 5	VII 13	♀	28
4	VI 15	VI 17	VII 3	VII 4	VII 13	♀	28
5	VI 15	VI 17	VII 3	VII 5	VII 13	♂	28
6	VI 15	VI 17	VII 4	VII 5	VII 14	♂	29
7	VI 15	VI 17	VII 1	VII 3	—	—	—
8	VI 15	VI 17	—	—	—	—	—
9	VI 15	VI 17	VII 2	VII 4	VII 14	♀	29
10	VI 15	VI 17	—	—	—	—	—
平均							28.6

第 五 世 代　　自七月至八月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
	1932年						
1	VII 14	VII 17	VII 29	VII 31	VIII 7	♀	24
2	VII 14	VII 17	VII 29	VII 31	VIII 9	♀	26
3	VII 14	VII 17	VII 30	VIII 2	VIII 8	♀	25
4	VII 14	VII 17	VIII 1	VIII 3	VIII 11	♀	28
5	VII 14	VII 17	VII 29	VII 31	VIII 7	♀	24
6	VII 14	VII 17	VIII 1	VIII 3	VIII 11	♀	28
7	VII 14	VII 17	VII 29	VII 31	VIII 11	♂	28
8	VII 14	VII 17	VII 30	VIII 2	VIII 9	♀	26
9	VII 14	VII 17	VII 31	VIII 2	VIII 9	♂	26
平均							26.1

第 六 世 代　　自八月至九月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
	1932年						
1	VIII 9	VIII 13	VIII 27	VIII 29	IX 8	♂	30
2	VIII 9	VIII 13	VIII 28	VIII 30	IX 12	♂	34
3	VIII 9	VIII 13	VIII 29	VIII 31	—	—	—
4	VIII 9	VIII 13	IX 1	IX 4	—	—	—
5	VIII 9	VIII 13	VIII 28	VIII 30	IX 8	♀	30
6	VIII 9	VIII 13	—	—	—	—	—
7	VIII 9	VIII 13	—	—	—	—	—
8	VIII 9	VIII 13	VIII 28	VIII 30	IX 10	♂	32
9	VIII 9	VIII 13	—	—	—	—	—
10	VIII 9	VIII 13	VIII 25	VIII 27	IX 6	♂	28
平均							30.8

第 七 世 代　　自九月至十月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
	1932年						
1	IX 13	IX 16	IX 30	X 1	X 15	♂	32
2	IX 13	IX 16	IX 29	IX 30	X 11	♀	28
3	IX 13	IX 16	IX 30	X 1	X 11	♀	28
4	IX 13	IX 16	IX 29	IX 30	X 16	♂	33
5	IX 13	IX 16	IX 30	X 2	X 15	♀	32
6	IX 13	IX 16	X 1	X 4	X 16	♀	33
7	IX 13	IX 16	IX 30	X 1	X 15	♂	32
8	IX 13	IX 19	IX 30	X 1	X 16	♂	33
9	IX 13	IX 16	X 2	X 4	X 17	♀	34
10	IX 13	IX 16	IX 30	X 1	X 14	♀	31
平均							31.6

第 八 世 代　　自十月至十二月

番號	產卵月日	孵化月日	結繭月日	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
	1932年						
1	X 17	X 23	XI 7	XI 11	XII 2	♂	46
2	X 17	X 23	XI 7	XI 13	XII 5	♂	49
3	X 17	X 23	XI 7	XI 11	XII 5	♂	49
4	X 17	X 23	XI 17	XI 20	XII 8	♀	52
5	X 17	X 23	XI 11	XI 14	XII 8	♂	52
6	X 17	X 23	XI 7	XI 10	XI 25	♀	39
7	X 17	X 23	XI 10	XI 11	XII 1	♀	45
8	X 17	X 23	XI 10	XI 13	XI 26	♀	40
9	X 17	X 23	XI 9	XI 12	XII 13	♂	57
平均							42.9

上記世代表ノ概要ヲ示セハ次ノ如シ

第二表　各世代日數ノ概要　　臺北

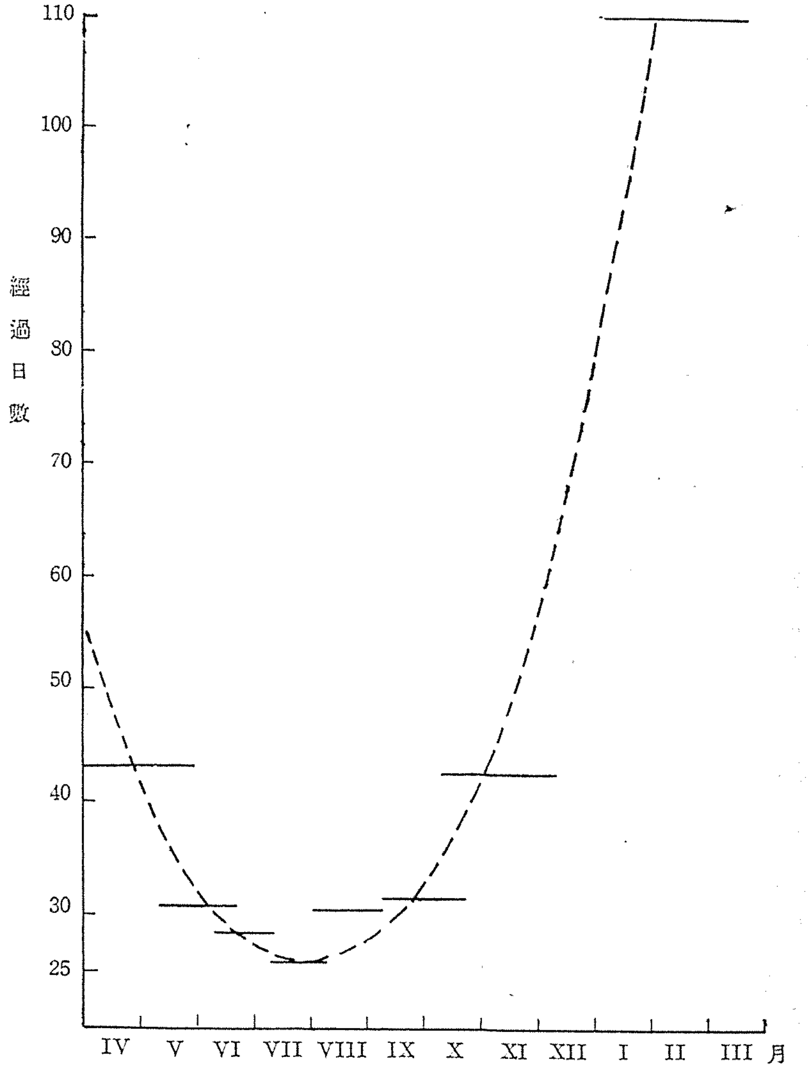
世代	月	所要日數	平均日數	世代	月	所要日數	平均日數
第一世代	XII—III	110—112	110.9	第五世代	VII—VIII	24—28	26.1
第二世代	IV—V	42—46	43.4	第六世代	VIII—IX	28—34	30.8
第三世代	V—VI	29—33	31.3	第七世代	IX—X	28—34	31.6
第四世代	VI—VII	28—30	28.6	第八世代	X—XII	45—57	42.9

各世代日數ノ消長ハ第三表ニ見ラルル如ク自四月至十二月間ハ其差異ニ甚シキ懸隔ナキモ自十二月至三月間カ他ニ比シ特ニ長日數ヲ示セルハ主トシテ幼蟲及蛹ノ各期間カ共ニ著シク延長セルニ原因スルモノナリ

廣東[1], Manila,[2] Pusa,[3] Cairo[4] 等ノ各地調査ニヨレハ1世代ノ長サハ夏季ハ孰レモ30日內外ナルモ冬季ハ長ク廣東, Pusa ニテハ90日內外 Cairo ニテハ140日ヲ要セリ

1. 陳夢士; 2. Jones; 3. Maxwell-Lefroy; 4. Bishara ノ諸氏ニ據ル

第三表 各月ニ於ケル一世代ノ經過日數



第四表 各地ニ於ケル1世代ノ所要日數概要

月	支 那 (廣東)		印 度 (Pusa)		比律賓 (Manila)		埃 及 (Cairo)	
	所要日數	平均日數	所要日數	平均日數	所要日數	平均日數	所要日數	
III—IV	36—46	42.1	36—41	39.0	30—33	31.0		
IV—V	25—28	26.6			27—28	27.5		
IV—VII	45—71	51.2						
V—VI			33—37	35.0			夏季	30
VI	23—27	25.0						
VII—VIII			27—30	28.5				
X					24	24.0		
XI—II			79—85	89.0				
XI—III			93	93.0			冬季	143
XII—III	78—87 (卵期ヲ缺ク)	84.0						

(三) 卵子期間ノ季節的經過

卵ハ年中存ス　卵期ハ第五表ニ示ス如ク自五月至九月ニ於テ3—4日間十月及十一月ニ於テ5—7日間、自十二月至四月ニ於テ6—12日間ヲ要ス1卵塊ノ卵ハ一齊ニ孵化シ2—3日ニ亙リ孵化スルカ如キコトナキカ如シ

廣東、Manila, Pusaニ於ケル自三月至十月ノ卵期ハ2—4日間、十月ノ卵期PusaニテハＯ9日間、浙江省杭州ニテハ12—14日間ナリ　Cairoニ於テハ自五月至十月ノ卵期ハ3—4日間、十一月ニテハ5—8日間、自十二月至一月ニテハ18—22日間、自一月至三月ニテハ9—15日間、四月ニテハ七日間ナリ　夏季ニ於ケル卵期ハ上記ノ如ク各地共3—4日間又ハ2—4日間ニシテ略同日數ナルモ　Cairoノ冬季ニ於ケル卵期間ハ臺北ヨリモ極メテ長シ

第五表　卵期間調査表

產卵年月日	孵化月日	所要日數	產卵年月日	孵化月日	所要日數	產卵年月日	孵化月日	所要日數
1924年 I 18	I 24	6	1932年 VIII 9	VIII 13	4	1933年 IX 30	X 5	5
1932年 III 25	IV 6	12	1932年 VIII 10	VIII 14	4	1933年 X 10	X 17	7
1932年 IV 1	IV 11	10	1932年 VIII 11	VIII 14	3	1932年 X 17	X 23	6
1932年 V 15	V 19	4	1933年 VIII 1	VIII 4	3	1921年 X 26	XI 2	7
1932年 VI 4	VI 8	4	1933年 VIII 2	VIII 5	3	1321年 XI 5	XI 10	5
1923年 VII 4	VII 7	3	1933年 VIII 29	IX 2	4	1932年 XII 5	XII 16	11
1933年 VII 5	VII 8	3	1932年 IX 13	IX 16	3	1932年 XII 1	XII 12	11
1932年 VII 14	VII 17	3	1932年 IX 14	IX 17	3			

(四) 幼蟲期間ノ季節的經過

幼蟲ハ年中存シ作物ヲ加害スルモ氣溫カ攝氏15度以下ニ下降スレハ一時攝食ヲ中止シ氣溫15度以上ニ上昇スレハ再ヒ攝食ヲ始ム　幼蟲期間ハ自第六表至第八表ニ示ス如ク自五月至九月ニ短ク平均12.6—15.5日間、自四月至五月、自十月至十一月ハ平均16.3—19.8日間、自十一月至二月ハ最モ長ク23—53日間ナリ

第六表　幼蟲期間調査

自四月至五月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要月數
1	1932年 IV 11	V 2	♂	21	7	IV 11	V 1	♀	20
2	IV 11	V 1	♀	20	8	IV 11	V 1	♀	20
3	IV 11	V 1	♂	20	9	IV 11	V 1	♂	20
4	IV 11	IV 30	♂	19	10	IV 11	V 1	♂	20
5	IV 11	IV 30	♂	19					
6	IV 11	IV 30	♀	19	平均				19.8

自五月至六月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 V 19	V 30	♀	11	1	1933年 VI 9	VI 22	♀	13
2	V 19	V 31	—	12	2	VI 9	VI 32	♀	13
3	V 19	V 30	♂	11	3	VI 9	VI 22	♀	13
4	V 19	VI 2	♀	14	4	VI 9	VI 22	♀	13
5	V 19	VI 1	♀	13	5	VI 9	VI 22	♀	13
6	V 19	V 31	♀	12	6	VI 9	VI 22	♀	13
7	V 19	VI 1	♀	13	7	VI 9	VI 22	♂	13
8	V 19	VI 2	♂	14	8	VI 9	VI 22	♂	13
9	V 19	VI 1	♀	13	9	VI 9	VI 22	♂	13
10	V 19	VI 3	♂	15	10	VI 9	VI 22	♂	13
平均				12.8	平均				13.0

自六月至七月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 VI 17	VII 2	♂	15	1	1933年 VII 8	VII 20	♀	12
2	VI 17	VII 4	♂	17	2	VII 8	VII 21	♀	13
3	VI 17	VII 2	♀	15	3	VII 8	VII 22	♀	14
4	VI 17	VII 3	♀	16	4	VII 8	VII 21	—	13
5	VI 17	VII 3	♂	16	5	VII 8	VII 21	♀	13
6	VI 17	VII 4	♂	17	6	VII 8	VII 20	♂	12
7	VI 17	VII 1	—	14	7	VII 8	VII 21	♀	13
8	VI 17	—	—	—	8	VII 8	VII 22	♀	14
9	VI 17	VII 2	♀	15	9	VII 8	VII 21	♀	13
10	VI 17	—	—	—	10	VII 8	VII 22	♀	14
平均				15.5	平均				13.1

自七月至八月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 VII 17	VII 29	♀	12	6	VII 17	VIII 1	♀	15
2	VII 17	VII 29	♀	12	7	VII 17	VII 29	♂	12
3	VII 17	VII 30	♀	13	8	VII 17	VII 30	♀	13
4	VII 17	VIII 1	♀	15	9	VII 17	VII 31	♂	14
5	VII 17	VII 29	♀	12	平均				13.1

自八月至九月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 VIII 13	VIII 27	♂	14	1	1933年 VIII 5	VIII 18	♂	13
2	VIII 13	VIII 28	♂	15	2	VIII 5	VIII 18	♂	13
3	VIII 13	VIII 29	—	16	3	VIII 5	VIII 18	♂	13
4	VIII 13	IX 1	—	19	4	VIII 5	VIII 20	♀	15
5	VIII 13	VIII 28	♀	15	5	VIII 5	VIII 19	♂	14
6	VIII 13	—	—	—	6	VIII 5	VIII 19	♂	14
7	VIII 13	—	—	—	7	VIII 5	VIII 21	—	16
8	VIII 13	VIII 28	♂	15	8	VIII 5	VIII 17	♂	12
9	VIII 13	—	—	—	9	VIII 5	VIII 19	—	14
10	VIII 13	VIII 25	♂	12	10	VIII 5	VIII 18	♂	13
平均				15.1	平均				13.7

自九月至十月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 IX 16	IX 30	♂	14	1	1933年 IX 2	IX 14	♂	12
2	IX 16	IX 29	♀	13	2	IX 2	IX 15	♀	13
3	IX 16	IX 30	♀	14	3	IX 2	IX 14	♀	12
4	IX 16	IX 29	♂	13	4	IX 2	IX 14	—	12
5	IX 16	IX 30	♀	14	5	IX 2	IX 14	♂	12
6	IX 16	X 1	♀	15	6	IX 2	IX 15	♂	13
7	IX 16	IX 30	♂	14	7	IX 2	IX 18	♀	15
8	IX 16	IX 30	♂	14	8	IX 2	—	—	—
9	IX 16	X 2	♀	16	9	IX 2	IX 14	♀	12
10	IX 16	IX 30	♀	14	10	IX 2	IX 14	♂	12
平均				14.1	平均				12.6

自十月至十一月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 X 23	XI 7	♂	15	1	1933年 X 5	X 22	♀	17
2	X 23	XI 7	♂	15	2	X 5	X 21	♀	16
3	X 23	XI 7	♂	15	3	X 5	X 23	—	18
4	X 23	XI 7	♀	15	4	X 5	X 23	—	18
5	X 23	XI 11	♂	19	5	X 5	—	—	—
6	X 23	XI 7	♀	15	6	X 5	X 23	♀	18
7	X 23	XI 10	♀	18	7	X 5	X 25	—	20
8	X 23	XI 10	♀	18	8	X 5	X 24	♂	19
9	X 23	XI 9	♂	17	9	X 5	X 23	♀	18
					10	X 5	X 23	♀	18
平均				16.3	平均				18.0

自十一月至十二月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
	1923年					1933年			
1	XI 24	XII 17	♂	23	1	XI 17	XII 24	♀	37
2	XI 24	XII 18	♀	24	2	XI 17	XII 30	—	43
3	XI 24	XII 17	♂	23	3	XI 17	XII 23	—	36
4	XI 24	XII 17	♀	23	4	XI 17	XII 24	—	37
5	XI 24	XII 18	♂	24	5	XI 17	XII 27	♀	40
6	XI 24	XII 17	♀	23	6	XI 17	XII 29	♀	42
7	XI 24	XII 17	♂	23	7	XI 17	XII 25	♂	38
8	XI 24	XII 17	♂	23	8	XI 17	XII 21	♂	33
9	XI 24	XII 17	♂	23	9	XI 17	XII 26	♀	39
10	XI 24	XII 17	♂	23	10	XI 17	XII 27	—	40
平均				23.2	平均				39.5

自十二月至二月

番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數	番號	孵化月日	結繭月日	性別	所要日數
	1931年	1932年				1923年	1924年		
1	XII 12	II 3	—	53	1	XII 14	I 19	♀	36
2	XII 12	II 3	—	53	2	XII 14	I 23	♂	40
3	XII 12	II 3	—	53	3	XII 14	I 20	♂	37
4	XII 12	II 3	—	53	4	XII 14	I 20	♂	37
5	XII 12	II 3	—	53	5	XII 14	I 24	♀	41
6	XII 12	II 3	—	53	6	XII 14	I 20	♀	37
7	XII 12	II 3	—	53	7	XII 14	I 19	♂	36
8	XII 12	II 3	—	53	8	XII 14	I 22	♀	39
9	XII 12	II 3	—	53	9	XII 14	I 17	♂	34
10	XII 12	II 3	—	53	10	XII 14	I 20	♂	37
平均				53.0	平均				37.4

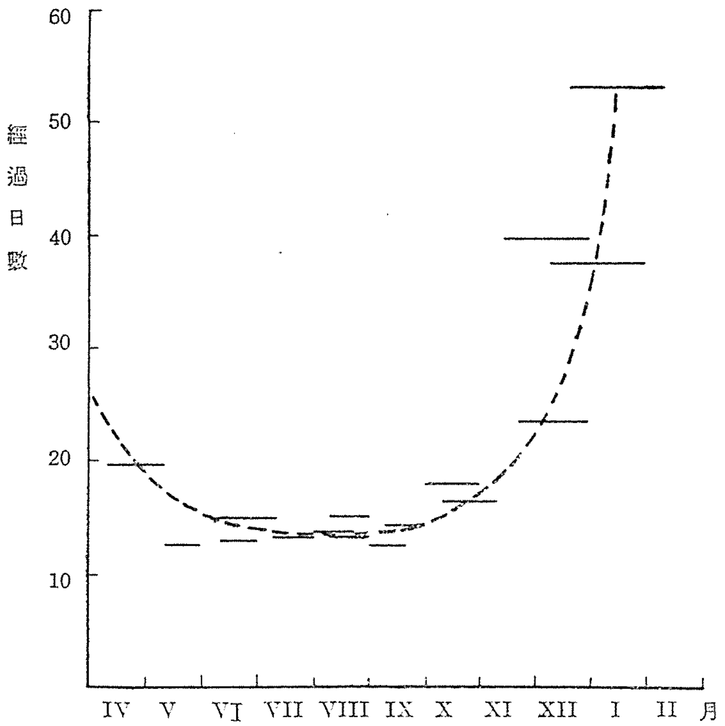
上記幼蟲期間(孵化ヨリ結繭マテ)ノ概要ヲ示セハ次ノ如シ

第七表　幼蟲期間調査概要

年 月	所要日數	平均日數	年 月	所要日數	平均日數
1932年 IV—V	19—21	19.8	1933年 IX—X	12—15	12.6
1932年 V—VI	11—15	12.8	1932年 X—XI	15—19	16.3
1933年 V—VI	13	13.0	1933年 X—XI	16—20	18.0
1932年 VI—VII	14—17	15.5	1923年 XI—XII	23—24	23.2
1933年 VI—VII	12—14	13.1	1933年 XI—XII	33—43	39.5
1932年 VII—VIII	12—15	13.1	1931—1932年 XII—II	53	53.0
1932年 VIII—IX	12—19	15.1	1923—1924年 XII—II	34—41	37.4
1933年 VIII—IX	12—16	13.7		總最短11	
1932年 IX—X	13—16	14.1		總最長53	

幼蟲期間ノ最短日數ハ五月ニ於ケル11日間,最長日數ハ自十二月至二月ノ53日間,冬季ノ最長日數ハ夏季ノ最短日數ノ約5倍ニシテ各世代日數ノ消長ヲ表示スレハ次表ノ如シ

第八表　各月ニ於ケル幼蟲期間



孵化ヨリ蛹化ニ至ル期間ヲ臺北,支那(廣東),印度(Pusa),埃及(Cairo),比律賓(Manila)ノ5地方ニ就テ比較スレハ次ノ如シ

第九表　各地ニ於ケル幼蟲期間

月	臺北 日數		支那(廣東)[1] 日數		印度(Pusa)[2] 日數		埃及(Cairo)[3]			比律賓(Manila)[4]	
	最少—最多	平均	最少—最多	平均	最少—最多	平均	月	最少—最多	平均	月	日數
XII—I	(1) 37—47	42.4	(a) 50—57	52	43—52	?	I 1932年	66—77	71.0		
XII—II	(2) 61—62	61.5					III 1932年	35—40	38.0		
III—IV			(b) 25—28	26	24—28	?				III—IV	16—18
IV—V	(3) 21—22	21.7	(b) 13—15	13			IV 1932年	23—36	33.0	IV	19
IV—V			(c) 16—26	19							
V—VI	(3) 14—16	15.1			21—24	?	IV 1929年	20—23	22.0		
VI	(4 15	15.0	(b) 15	15			V 1925年	19	19.0		
VI-VII	(3) 17—19	17.5			18 20	?	V 1929年	13—16	14.0		
VII	(3) 14—16	14.9					VI 1929年	15-21	17.5		

月	臺北 日數 最少—最多	臺北 日數 平均	支那(廣東)[1] 日數 最少—最多	支那(廣東)[1] 日數 平均	印度(Pusa)[2] 日數 最少—最多	印度(Pusa)[2] 日數 平均	埃及(Cairo)[3] 月	埃及(Cairo)[3] 最少—最多	埃及(Cairo)[3] 平均	比律賓(Manila)[4] 月	比律賓(Manila)[4] 日數
VII-VIII	(3) 14—17	15.3					VII 1929年	15—23	18.5		
VIII	(4) 13—17	14.8					VIII 1929年	15—22	17.5		
VIII--IX	(3) 14—22	17.1					IX 1926年	25—30	27.5		
IX	(4) 13—16	14.0					X 1926年	51—60	57.0		
X—XI	(4) 19—22	20.5					XI 1931年	84—104	94.0	X	12
X—XI	(3) 17—23	19.0					XII 1926年	72—76	73.0		
XI—XII	(5) 26—27	26.0									
XI—XII	(4) 41—51	45.0									

註　臺北ノ(1)ハ1923—1924年調査　(2)ハ1931—1932年調査　(3)ハ1932年調査　(4)ハ1933年調査　(5)1923年調査

廣東ノ(a)ハ1932—1933年調査　(b)ハ1933年　(c)ハ不明

以上ニヨツテ見ルニ臺北、廣東、Pusaノ幼蟲期間ハ大體同日數Cairoニ於テハ夏季ハ上記地方ト略同日數ナルモ冬季ノ幼蟲期間ハ臺北ヨリモ遙カニ多大ノ日數ヲ要スルカ如シ

(五)　幼蟲各齡期間調査

本種幼蟲ノ脫皮回數ニ就テハ素木技師及新渡戶稻雄氏ハ4回、牧茂市郎氏ハ5回、MAXWELL-LFEROY氏ハ6—7回、陳夢士氏ハ雌雄共5回ト報セリ　著者ノ調査ニテハ次表ノ如ク幼蟲ハ雌雄共5回ノ脫皮ヲ行ヘリ

本種ノ脫皮回數調査ハ往々見誤ルコト多ク特ニ熟練ト詳細ノ注意ト觀察トヲ必要トス　著者ハ數回失敗ノ後初メテ之ヲ確ムル事ヲ得タリ　此事實ヨリ考察スレハ上述ノ如ク觀察者ニヨリテ脫皮回數ヲ異ニセル事ハ或ハ觀察ノ誤謬ニヨルモノナランカ

臺北ニ於ケル幼蟲各齡ノ期間ハ自四月至十月ニ於テハ2—3日ナルモ中ニハ第一齡カ1日間又ハ6日間ノモノモアリ十一月トナレハ各齡ノ日數著シク延長セラル

1. 陳夢士; 2. MAXWELL-LEFROY; 3. BISHARA; 4. JONES ノ諸氏ニ據ル

第一〇表　幼蟲各齡期間調査表

自四月至五月

(括弧內ハ前期ヨリノ日數)

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 29 (4)	V 2 (3)	♂	21
2	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	V 1 (3)	♀	20
3	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	V 1 (3)	♂	20
4	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	IV 30 (2)	♂	19
5	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	IV 30 (2)	♂	19
6	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	IV 30 (2)	♀	19
7	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 29 (4)	V 1 (2)	♀	20
8	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	V 1 (3)	♀	20
9	IV 11	IV 17 (6)	IV 21 (4)	IV 23 (2)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	V 1 (3)	♂	20
10	IV 11	IV 17 (6)	IV 20 (3)	IV 23 (3)	IV 25 (2)	IV 28 (3)	V 1 (3)	♂	20
平均		6.0	3.9	2.1	2.0	3.2	2.6		19.8

七月

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1933年 VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 20 (2)	♀	12
2	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 21 (3)	♀	13
3	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 22 (4)	♀	14
4	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 21 (3)	—	—
5	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 21 (3)	♀	13
6	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 20 (2)	♂	12
7	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (2)	VII 21 (3)	♀	13
8	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 19 (3)	VII 22 (3)	♀	14
9	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 18 (3)	VII 21 (3)	♀	13
10	VII 8	VII 10 (2)	VII 12 (2)	VII 14 (2)	VII 16 (2)	VII 19 (3)	VII 22 (3)	♀	14
平均		2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	3.3		13.1

八 月

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1932年 VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 20	VIII 22	VIII 24	VIII 27	♂	14
		2	2	3	2	2	3		
2	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 20	VIII 22	VIII 24	VIII 28	♂	15
		2	2	3	2	2	4		
3	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 20	VIII 22	VIII 24	VIII 29	—	—
		2	2	3	2	2	5		
4	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 20	VIII 23	VIII 27	IX 1	—	—
		2	2	3	3	4	5		
5	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 19	VIII 21	VIII 25	VIII 28	♀	15
		2	2	2	2	4	3		
6	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 20	VIII 21	— —	— —	—	-
		2	2	3	1				
7	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 19	VIII 21	— —	— —	—	—
		2	2	2	2				
8	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 19	VIII 21	VIII 25	VIII 28	♂	15
		2	2	2	2	4	3		
9	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 19	VIII 21	VIII 25	— —	—	—
		2	2	2	2	4			
10	VIII 13	VIII 15	VIII 17	VIII 19	VIII 21	VIII 23	VIII 25	♂	12
		2	2	2	2	2	2		
平均		2.0	2.0	2.5	2.1	3.0	3.1		14.2

八 月

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1933年 VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII. 18	♂	13
		1	2	2	2	2	4		
2	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 18	♂	13
		1	2	2	2	2	4		
3	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 18	♂	13
		1	2	2	2	2	4		
4	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 20	—	—
		1	2	2	2	2	6		
5	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 19	♂	14
		1	2	2	2	2	5		
6	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 15	VIII 19	♂	14
		1	2	2	2	3	4		
7	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 15	VIII 21	—	—
		1	2	2	2	3	6		
8	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 17	♂	10
		1	2	2	2	3	3		
9	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 19	—	—
		1	2	2	2	2	5		
10	VIII 5	VIII 6	VIII 8	VIII 10	VIII 12	VIII 14	VIII 18	♂	13
		1	2	2	2	2	4		
平均		1.0	2.0	2.0	2.0	2.2	4.5		12.9

九 月

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1933年 IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 12	IX 14	♂	12
		2	2	2	2	2	2		
2	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 12	IX 15	♀	13
		2	2	2	2	2	3		
3	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 13	IX 14	♀	12
		2	2	2	2	3	1		
4	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 13	IX 14	—	—
		2	2	2	2	3	1		
5	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 11	IX 13	IX 14	♂	12
		2	2	2	3	2	1		
6	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 13	IX 15	♂	13
		2	2	2	2	3	2		
7	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 11	IX 14	IX 18	♀	16
		2	2	2	3	3	4		
8	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 12	— —	—	—
		2	2	2	2	2			
9	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 12	IX 14	♀	12
		2	2	2	2	2	2		
10	IX 2	IX 4	IX 6	IX 8	IX 10	IX 12	IX 14	♂	12
		2	2	2	2	2	2		
平均		2.0	2.0	2.0	2.2	2.4	1.8		12.9

十 月

番號	孵化月日	第一回脫皮	第二回脫皮	第三回脫皮	第四回脫皮	第五回脫皮	結繭月日	性別	所要日數
1	1933年 X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 16	X 22	♀	17
		1	2	2	3	3	6		
2	X 5	X 6	X 8	X 10	X 12	X 15	X 21	♀	16
		1	2	2	2	3	6		
3	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 16	X 23	—	—
		1	2	2	3	3	7		
4	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 16	X 23	—	—
		1	2	2	3	3	7		
5	X 5	X 6	X 8	X 11	X 14	X 19	X 30	—	—
		1	2	3	4	5	11		
6	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 18	X 23	♀	18
		1	2	2	3	5	5		
7	X 5	X 6	X 8	X 11	X 14	X 18	X 25	—	—
		1	2	3	4	4	7		
8	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 18	X 24	♂	19
		1	2	2	3	5	6		
9	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 16	X 23	♀	18
		1	2	2	3	3	7		
10	X 5	X 6	X 8	X 10	X 13	X 16	X 23	♀	18
		1	2	2	3	3	7		
平均		1.0	.	2.2	3.1	3.7	6.9		17.8

自十一月至十二月

番號	孵化月日	第一回脱皮	第二回脱皮	第三回脱皮	第四回脱皮	第五回脱皮	結繭月日	性別	所要日數
	1933年								
1	XI 17	XI 24	XI 28	XII 2	XII 7	XII 13	XII 24	♀	32
		3	4	4	4	6	11		
2	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 6	XII 15	XII 30	—	—
		3	4	3	5	9	15		
3	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 12	XII 23	—	—
		3	4	3	6	5	11		
4	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 14	XII 24	—	—
		3	4	3	6	7	10		
5	XI 17	XI 24	XI 28	XII 2	XII 8	XII 15	XII 27	♀	36
		3	4	4	6	7	12		
6	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 11	XII 29	♀	38
		3	4	3	6	4	18		
7	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 14	XII 25	♂	34
		3	4	3	6	7	11		
8	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 11	XII 21	♂	31
		3	4	3	6	4	11		
9	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 14	XII 26	♀	35
		3	4	3	6	7	12		
10	XI 17	XI 24	XI 28	XII 1	XII 7	XII 14	XII 27	—	—
		3	4	3	6	7	13		
平均		3.0	4.0	3.2	5.7	6.3	12.4		34.3

(六) 結繭ヨリ蛹化ニ至ル季節的經過

結繭ヨリ蛹化ニ至ル期間ハ一月ニテハ3–7日間平均5日間、二月ニテハ8–9日間平均8.5日間、自五月至十月ニテハ1–3日間、又十月ニハ稀ニ4日間ヲ要スルモノアリ十一月ニテハ1–4日間、稀ニ6日間ヲ要スルモ平均3.2日間、十二月ニテハ3–6日間、稀ニ2又ハ8日間平均5.5日間ヲ要ス　各飼育表ヲ示セハ次ノ如シ

第一一表　結繭ヨリ蛹化ニ至ル調査表

一　月

番號	結繭月日	蛹化日數	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1923年								
1	I 19	I 24	♀	5	7	I 19	I 24	♂	5
2	I 23	I 27	♂	4	8	I 22	I 26	♀	4
3	I 20	I 27	♂	7	9	I 17	I 20	♂	3
4	I 20	I 27	♂	7	10	I 20	I 25	♂	5
5	I 24	I 29	♀	5					
6	I 20	I 25	♀	5	平均				5.0

二　　月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭日數	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1932年			
1	II 3	II 11		8	7	II 3	II 12		9
2	II 3	II 11		8	8	II 3	II 12		9
3	II 3	II 11		8	9	II 3	II 12		9
4	II 3	II 11		8	10	II 3	II 12		9
5	II 3	II 11		8					
6	II 3	II 12		9	平均				8.5

自四月至五月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1932年			
1	V 2	V	♂	1	7	V 1	V 3	♀	2
2	V 1	V 3	♀	2	8	V 1	V 3	♀	2
3	V 1	V 3	♂	2	9	V 1	V 3	♂	2
4	IV 30	V 2	♂	2	10	V 1	V 3	♂	2
5	IV 30	V 2	♂	2					
6	IV 30	V 2	♀	2	平均				1.9

自五月至六月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1933年			
1	V 30	VI 2	♀	3	1	VI 22	VI 24	♀	2
2	V 31	VI 3	—	3	2	VI 22	VI 24	♀	2
3	V 30	VI 2	♂	3	3	VI 22	VI 24	♀	2
4	VI 2	VI 4	♀	2	4	VI 22	VI 24	♀	2
5	VI 1	VI 4	♀	3	5	VI 22	VI 24	♀	2
6	V 31	VI 2	♀	2	6	VI 22	VI 24	♀	2
7	VI 1	VI 3	♀	2	7	VI 22	VI 24	♂	2
8	VI 2	VI 3	♂	1	8	VI 22	VI 24	♂	2
9	VI 1	VI 3	♀	2	9	VI 22	VI 24	♂	2
10	VI 3	VI 4	♂	1	10	VI 22	VI 24	♂	2
平均				2.2	平均				2.0

七　　月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1933年			
1	VII 2	VII 4	♂	2	1	VII 20	VII 22	♀	2
2	VII 4	VII 6	♂	2	2	VII 21	VII 23	♀	2
3	VII 2	VII 5	♀	3	3	VII 22	VII 24	♀	2
4	VII 3	VII 4	♀	1	4	VII 21	VII 23	—	2
5	VII 3	VII 5	♂	2	5	VII 21	VII 22	♀	1
6	VII 4	VII 5	♂	1	6	VII 20	VII 22	♂	2
7	VII 1	VII 3	—	2	7	VII 21	VII 23	♀	2
8	—	—	—	—	8	VII 22	VII 24	♀	2
9	VII 2	VII 4	♀	2	9	VII 21	VII 22	♀	1
10	—	—	—	—	10	VII 22	VII 24	♀	2
平均				1.9	平均				1.8

自七月至八月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1933年			
1	VII 29	VII 31	♀	2	1	VIII 18	VIII 19	♂	1
2	VII 29	VII 31	♀	2	2	VIII 18	VIII 19	♂	1
3	VII 30	VIII 2	♀	3	3	VIII 18	VIII 19	♂	1
4	VII 1	VIII 3	♀	2	4	VIII 20	VIII 21	♀	1
5	VII 29	VII 31	♀	2	5	VIII 19	VIII 20	♂	1
6	VII 1	VIII 3	♀	2	6	VIII 19	VIII 20	♂	1
7	VII 29	VII 31	♂	2	7	VIII 21	VIII 22	—	1
8	VII 30	VIII 2	♀	3	8	VIII 17	VIII 18	♂	1
9	VII 31	VIII 2	♂	2	9	VIII 19	VIII 20	—	1
					10	VIII 18	VIII 19	♂	1
平均				2.2	平均				1.0

自八月至九月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1933年			
1	VIII 27	VIII 29	♂	2	1	IX 14	IX 15	♂	1
2	VIII 28	VIII 30	♂	2	2	IX 15	IX 16	♀	1
3	VIII 29	VIII 31	—	2	3	IX 14	IX 16	♀	2
4	IX 1	IX 4	—	3	4	IX 14	IX 16	—	2
5	VIII 28	VIII 30	♀	2	5	IX 14	IX 15	♂	1
8	VIII 28	VIII 30	♂	2	6	IX 15	IX 16	♂	1
10	VIII 25	VIII 27	♂	2	7	IX 18	IX 19	♀	1
					8	—	—	—	—
					9	IX 14	IX 17	♀	3
					10	IX 14	IX 15	♂	1
平均				2.6	平均				1.4

自九月至十月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年					1933年			
1	IX 30	X 1	♂	1	1	X 22	X 23	♀	1
2	IX 29	IX 30	♀	1	2	X 21	X 22	♀	1
3	IX 30	X 1	♀	1	3	X 23	X 24	—	1
4	IX 29	IX 30	♂	1	4	X 23	X 25	—	2
5	IX 30	X 2	♀	2	6	X 23	X 25	♀	2
6	X 1	X 4	♀	3	7	X 25	X 28	—	3
7	IX 30	X 1	♂	1	8	X 24	X 28	♂	4
8	IX 30	X 1	♂	1	9	X 23	X 25	♀	2
9	X 2	X 4	♀	2	10	X 23	X 26	♀	3
10	IX 30	X 1	♀	1					
平均				1.4	平均				2.1

十　一　月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1932年								
1	XI 7	XI 11	♂	4	6	XI 7	XI 10	♀	3
2	XI 7	XI 13	♂	6	7	XI 10	XI 11	♀	1
3	XI 7	XI 11	♂	4	8	XI 10	XI 13	♀	3
4	XI 17	XI 20	♀	3	9	XI 9	XI 12	♂	3
5	XI 11	XI 14	♂	3	平均				3.2

十　二　月

番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數	番號	結繭月日	蛹化月日	性別	所要日數
	1923年					1933年			
1	XII 17	XII 20	♂	3	1	XII 24	XII 29	♀	5
2	XII 18	XII 21	♀	3	2	XII 30	1934年 I 7	—	8
3	XII 17	XII 20	♂	3	3	XII 23	XII 29	—	6
4	XII 17	XII 21	♀	4	4	XII 24	XII 29	—	5
5	XII 18	XII 20	♂	2	5	XII 27	XII 31	♀	4
6	XII 17	XII 20	♀	3	6	XII 29	1934年 I 4	♀	6
7	XII 17	XII 20	♂	3	7	XII 25	XII 30	♂	5
8	XII 17	XII 21	♂	4	8	XII 21	XII 29	♂	8
9	XII 17	XII 20	♂	3	9	XII 26	XII 30	♀	4
10	XII 17	XII 20	♂	3	10	XII 27	XII 31	♀	4
平均				3.1	平均				5.5

(七) 蛹期間ノ季節的經過

蛹ハ年中存ス　自五月至十月ニテハ蛹化後平均 7.8—12.5 日間ニシテ羽化スルモ自十一月至十二月ニテハ平均 20.9 日間ヲ要シ自十二月至一月ニテハ平均 30.8 日間、自十二月至二月ニテハ平均 52.7 日間、自一月至三月ニテハ平均 40.2 日間ヲ要ス　蛹期間ノ最短日數ハ自七月至八月ニ於ケル 6 日間ニシテ最長日數ハ自十二月至三月ニ於ケル 61 日間ナリ

各飼育表ヲ示セハ次表ノ如シ

第一二表　蛹期間調査表

自一月至三月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1924年 I 24	II 29	♀	36	6	I 25	III 3	♀	38
2	I 27	III 11	♂	44	7	I 24	III 7	♂	43
3	I 27	III 9	♂	42	8	I 26	III 3	♀	37
4	I 27	III 7	♂	40	9	I 25	III 6	♂	41
5	I 29	III 10	♀	41	平均				40.2

五月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 V 3	V 17	♂	14	7	V 3	V 13	♀	10
2	V 3	V 13	♀	10	8	V 3	V 13	♀	10
3	V 3	V 16	♂	13	9	V 3	V 19	♂	16
4	V 2	V 13	♂	11	10	V 3	V 16	♂	13
5	V 2	V 13	♂	11					
6	V 2	V 13	♀	11	平均				11.9

六月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 VI 2	VI 16	♀	14	7	VI 3	VI 15	♀	12
2	VI 3	—	—	—	8	VI 3	VI 16	♂	13
3	VI 3	VI 16	♂	13	9	VI 3	VI 13	♀	10
4	VI 4	VI 16	♀	12	10	VI 4	VI 17	♂	13
5	VI 4	VI 16	♀	12					
6	VI 2	VI 13	♀	11	平均				12.2

自六月至七月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 VII 4	VII 13	♂	9	1	1933年 VI 24	VII 3	♀	9
2	VII 6	VII 15	♂	9	2	VI 24	VII 3	♀	9
3	VII 5	VII 13	♀	8	3	VI 24	VII 3	♀	9
4	VII 4	VII 13	♀	9	4	VI 24	VII 3	♀	9
5	VII 5	VII 13	♂	8	5	VI 24	VII 3	♀	9
6	VII 5	VII 14	♂	9	6	VI 24	VII 3	♀	9
9	VII 4	VII 14	♀	10	7	VI 24	VII 4	♂	10
					8	VI 24	VII 4	♂	10
					9	VI 24	VII 4	♂	10
					10	VI 24	VII 4	♂	10
平均				8.9	平均				9.4

自七月至八月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 VII 31	VIII 7	♀	7	1	1933年 VII 22	VIII 1	♀	10
2	VII 31	VIII 9	♀	9	2	VII 23	VII 31	♀	8
3	VIII 2	VIII 8	♀	6	3	VII 24	VIII 1	♀	8
4	VIII 3	VIII 11	♀	8	4	VII 23	—	—	—
5	VII 31	VIII 7	♀	7	5	VII 22	VII 31	♀	9
6	VIII 3	VIII 11	♀	8	6	VII 22	VII 31	♂	9
7	VII 31	VIII 11	♂	11	7	VII 23	VII 31	♀	8
8	VIII 2	VIII 9	♀	7	8	VII 24	VII 31	♀	7
9	VIII 2	VIII 9	♂	7	9	VII 23	VII 31	♀	9
					10	VIII 24	VIII 1	♀	8
平均				7.8	平均				8.4

自八月至九月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 VIII 29	IX 8	♂	10	1	1933年 VIII 19	VIII 28	♂	9
2	VIII 30	IX 12	♂	13	2	VIII 19	VIII 29	♂	10
5	VIII 30	IX 8	♀	9	3	VIII 19	VIII 27	♂	8
8	VIII 30	IX 10	♂	11	4	VIII 21	VIII 29	♀	8
10	VIII 27	IX 6	♂	10	5	VIII 20	VIII 31	♂	11
					6	VIII 20	VIII 30	♂	10
					8	VIII 18	VIII 27	♂	9
					10	VIII 19	VIII 29	♂	10
平均				10.6	平均				9.4

自九月至十月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 X 1	X 15	♂	14	1	1933年 IX 15	IX 26	♂	11
2	IX 30	X 11	♀	11	2	IX 16	IX 25	♀	9
3	X 1	X 11	♀	10	3	IX 16	IX 25	♀	9
4	IX 30	X 16	♂	16	5	IX 15	IX 26	♂	11
5	X 2	X 15	♀	13	6	IX 16	IX 26	♂	10
6	X 4	X 16	♀	12	7	IX 19	IX 28	♀	9
7	X 1	X 15	♂	14	9	IX 17	IX 27	♀	10
8	X 1	X 10	♂	9	10	IX 15	IX 27	♂	12
9	X 4	X 17	♀	13					
10	X 1	X 14	♀	13					
平均				12.5	平均				10.2

自十月至十一月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1933年 X 23	XI 4	♀	12	9	X 25	XI 6	♀	12
2	X 22	XI 5	♀	14	10	X 26	XI 6	♀	11
6	X 25	XI 8	♀	14					
8	X 28	XI 11	♂	14	平均				12.8

自十一月至十二月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1932年 XI 11	XII 2	♂	21	6	XI 10	XI 25	♀	15
2	XI 13	XII 5	♂	22	7	XI 11	XII 1	♀	20
3	XI 11	XII 5	♂	24	8	XI 13	XI 26	♀	13
4	XI 20	XII 8	♀	18	9	XI 12	XII 13	♂	31
5	XI 14	XII 8	♂	24	平均				20.9

自十二月至三月

番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數	番號	蛹化月日	羽化月日	性別	所要日數
1	1923年 XII 20	1924年 I 21	♂	31	1	1933年 XII 29	1934年 II 25	♀	27
2	XII 21	I 17	♀	27	5	XII 31	III 1	♀	60
3	XII 20	I 23	♂	34	6	1934年 I 4	III 6	♀	61
4	XII 21	I 17	♀	27	7	1933年 XII 30	II 25	♂	57
5	XII 20	I 19	♂	30	8	XII 29	II 25	♂	59
6	XII 20	I 17	♀	28	9	XII 30	II 20	♀	52
7	XII 20	I 21	♂	32					
8	XII 21	I 23	♂	33					
9	XII 20	I 21	♂	32					
10	XII 20	I 23	♂	34					
平均				30.8	平均				52.7

以上臺北ニ於ケル飼育調査ノ結果ト廣東[1], Manila[2], Pusa[3], Cairo[4] 等ニ於ケル調査トヲ比較スレバ次ノ如シ

第一三表　各地ニ於ケル蛹期間ノ比較

臺　　北

年　月	所要日數	平均日數	年　月	所要日數	平均日數
1923年 I—III	36—44	40.2	1932年 VIII—IX	9—13	10.6
1932年 V	10—16	11.9	1933年 IX	9—12	10.2
1932年 VI	10—14	12.2	1932年 XI—X	10—16	12.5
1933年 VI—VII	9—10	9.4	1933年 X—XI	11—14	12.8
1932年 VII	8—9	8.9	1932年 XI—XII	13—31	20.9
1932年 VII—VIII	6—11	7.8	1923/1924年 XII—I	27—34	30.8
1933年 VII—VIII	7—10	8.4	1933/1934年 XII—II	27—61	52.7
1933年 VIII	8—10	9.4			

支那（廣東）, 比律賓（Manila）, 印度（Pusa）

月	廣東		Manila	Pusa	月	廣東		Manila	Pusa
	所要日數	平均日數	所要日數	所要日數		所要日數	平均日數	所要日數	所要日數
I—II				28—33	V—VII	24—39	29		
I—III				34	VI	7—9	7		8
II—III	27—34	30			VII				7
III—IV			9—13	14	X				10
IV				8	X—XI				8
IV—V	9—15	11	7—11	9	XI				15—19
V	7—12	9			XI—XII				20

埃　及（Cairo）

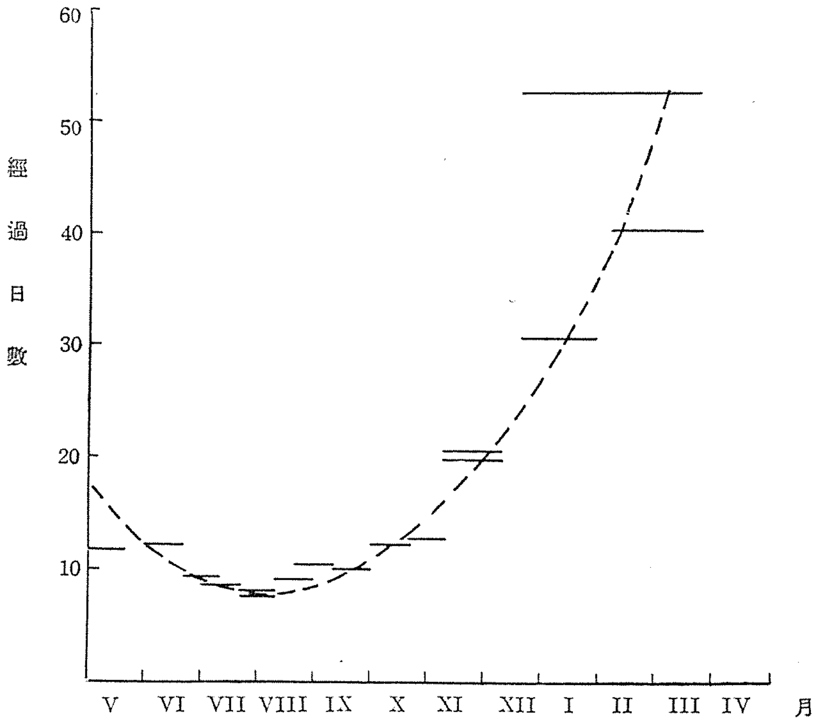
年　月	所要日數	平均日數	年　月	所要日數	平均日數
1929年 I	43—47	44.0	1927年 VII	7—10	8.2
1927年 II	48—50	49.0	1929年 VII	7—11	8.5
1928年 II	42—45	44.0	1929年 VIII	7—11	8.1
1932年 II	34	34.0	1926年 IX	9—13	11.0
1929年 III	29—34	32.0	1929年 IX	9—11	10.0
1932年 III	21—29	24.0	1926年 X	11—17	14.0
1932年 IV	16—21	18.0	1929年 X	12—17	14.0
1929年 V	8—10	9.0	1928年 XI	14—23	19.0
1930年 V	7—11	9.0	1931年 XI	21—47	35.0
1930年 VI	7—11	8.1	1929年 XII	50—68	58.0

1. 陳夢士; 2. JONES. 3. MAXWEL-LEFROY; 4. BISHARA ノ諸氏ニ據ル

上記各地ノ蛹期間ノ調査ニ據レハ蛹期間ハ各地共略同日數ノ如ク認メラレル

臺北ニ於ケル蛹期間ノ上記數字ニヨリ曲線ヲ以テ圖示スレハ第一四表ノ如シ自五月至十月間ハ蛹ノ所要日數大體ニ於テ大差ナキモ十一月以降トナレハ漸次所要日數ヲ增シ殊ニ十二月蛹化シタルモノハ最長日數ヲ要セリ 斯ノ如ク長日數ヲ要スルコトハ或ル意味ニ於テ休眠トモ考ヘラルルモ其期間隨時羽化蕃殖スルコト並ニ各時代カ間斷ナク現出スルコトニヨリ嚴密ノ意味ヨリ之ヲ休眠ト斷定スヘキモノニアラスシテ大部分ハ發育溫度ノ所要量ニ支配セラル、モトノ思惟ス 蛹期間ト幼蟲期間トヲ比較スルニ蛹期間ハ夏季ニアリテハ幼蟲期間ヨリモ遙カニ短キモ溫度下降スルニ從ヒ兩者共次第ニ其日數ヲ增シ十一月以降トナレハ幼蟲及蛹ノ各期間殆ト同日數ノ現象ヲ呈ス 春季ニ入リ溫度上昇スレハ蛹期間ハ幼蟲期間ヨリモ著シク早ク其日數ヲ短縮ス即チ第八表及第一四表ニ見ラルル如ク第八表ノ曲線ハ底部廣キモ第一四表ニ於テハ夫レカ著シク狹メラルルコトニヨリ夫等ノ現象ヲ窺知スルコトヲ得ヘシ

第一四表　各月ニ於ケル蛹期間



七　生　態

(一) 成　蟲

晝間ハ葉下其他蔭所ニ隱レ夕刻ヨリ活動シ交尾產卵ヲ行フ 靜止ノ時ハ翅ヲ屋根狀ニ疊ミ交尾中ハ雌雄頭ヲ反對ノ方向ニナス即チ雌雄ノ體ハ殆ト一直線上ニ置キ雄ノ體ノ後半ハ雌ノ翅下ニ被ハル 交尾ハ羽化當日ヨリ行ハレ交尾當日ノ夜間ヨリ產卵ス 交尾ハ或個體ニテハ正午マテ持續セラルルモノアリ成蟲ハ趨光性强ク燈火ニ飛來シ又糖蜜ニモ誘引セラル

(二) 產　卵

產卵ハ夜間行ハレ卵ハ食草ノ表面又ハ裏面ニ塊狀ニ產下セラルモ稀ニ樹皮上ニ產下セラル、コトアリ 卵塊ハ母蛾ノ暗黃色ノ尾毛ヲ以テ被ハレ扁平ニシテ不正形ノ長方形、橢圓形又長橢圓形ナリ 卵粒ハ二重又ハ三重ニ重ネテ產下サレ上層ノモノハ下層ノ卵粒ヨリ著シク少ク3分ノ1又ハ2分ノ1ノ數ナリ

1卵塊ノ卵粒數ハ100—300粒ニシテ最多卵粒數415粒、最少卵粒數54粒ナリ然レトモ15粒、17粒又ハ27粒等產下セラルルモノアルモ是等ハ異常ト見做スヘキモノナリ

1雌カ產下スル卵塊數ハ2—14卵塊ニシテ3—6卵塊ヲ產下スルモノ多キカ如シ 1雌ノ總產卵粒數ハ最多1607粒、最少401粒、平均974粒ニシテ1雌ノ總產卵粒數ハ卵塊ノ多キ程總產卵粒數モ多シ而シテ卵塊ニ包容セラルル卵粒數ハ卵塊ノ大形ナル程多ク小形ノモノ程其卵粒數少シ多數ノ卵塊ヲ產下スルモノノ卵塊ハ小形ノモノ多ク少數ノ卵塊ヲ產下スルモノノ卵塊ハ概シテ大形ナリ

1雌ノ一夜ニ產下スル卵塊數ハ1—10卵塊ニシテ1卵塊ヲ產下スルモノ最モ多ク5—10卵塊ヲ產下スルモノ最モ少シ1雌ノ產卵期間ハ短ク2—4日ナリ1雌ニヨル各產卵數調査表ヲ示セハ次表ノ如シ

第一五表　1雌ノ產卵數調査

番號	產卵月日	卵塊數	卵粒數
1	1933年 VII 5	1	160
	VII 6	16	170
			120
			90
			9
			54
			56
			76
			130
			200
			92
	VII 7	1	250
	VII 8	2	90
			110
	計	14	1,607
2	VII 7	2	38
			368
	計	2	406
3	VII 6	2	118
			371
	VII 7	4	95
			110
			180
			103
	計	6	977
4	VII 6	3	166
			160
			76
	VII 8	1	218
	計	4	620
5	VII 5	2	152
			113
	VII 6	1	121
	VII 7	1	213
	VII 8	1	463
	計	5	1,062
6	VII 6	2	25
			104
	VII 7	3	15
			61
			204
	VII 8	1	334
	計	6	743
8	VII 7	5	292
			151
			77
			181
			372
	VII 8	2	127
			27
	計	7	1,227
10	VII 7	3	205
			395
			102
	VII 8	1	415
	計	4	1,114
7	VII 6	3	86
			338
			17
	VII 7	2	261
			205
	VII 8	1	273
	計	6	1,180
9	VII 7	1	301
	VIII 8	3	224
			184
			126
	計	4	833
11	VII 6	4	191
			102
			105
			337
	VII 8	1	115
	計	5	950

(三)　幼　蟲（第二、三、四圖）

幼蟲孵化スレハ葉ノ表面又ハ裏面ノ卵ノ產下セラレタル部分ニ群棲シテ第一齡ヨリ第三齡マテハ葉ノ表面又ハ裏面ノ片面ヨリ食シ反對面ノ表皮ヲ殘ス故ニ裏面ヲ食シタルモノヲ表面ヨリ見ルトキハ其被害部ハ白色透明ナリ　第四齡以後トナレハ葉ニ穴ヲ穿チテ食シ成長スレハ葉脈葉柄又ハ中肋ノミヲ殘ス　第四齡マテハ晝夜ノ別ナク食スルモ第四齡ノ終リヨリ第五齡以後トナレハ晝間ハ隱レ夜間食ス　然シテ食物缺乏ノトキ又光線弱キトキハ晝間ニテモ攝食ス　葱ニテハ葉ニ穴ヲ穿チテ食シ葉筒內ニ晝間ハ隱ル　潛伏場所ハ土中ヨリモ槪シテ加害作物ノ葉間ニ多ク其次ハ落葉下ナリ

第　二　圖

弱齡幼蟲ノ加害きやべつ葉（葉裏）

性ハ敏活ニハアラサレトモ至テ貪食ニシテ且極メテ多食性ナリ　又往々異常大發生シテ思ハサル大害ヲ及ホスコトアリ　異常大發生ノトキハ大群集シテ移動ス（加害狀況ノ部參照）

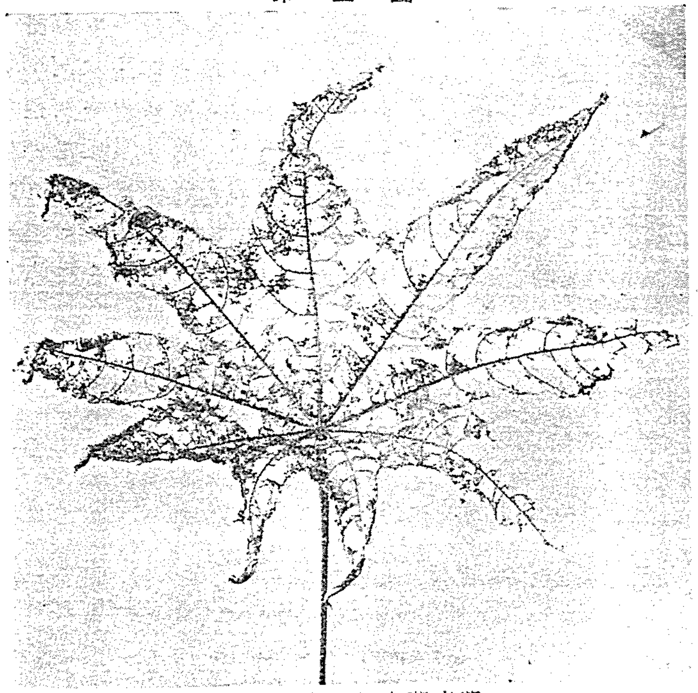
老熟スレハ土中3—9 cmノ所ニ潛入シテ土窩ヲ作リ粗絹ヲ吐出シテ其中ニテ蛹化ス

幼蟲落下ノトキ第一齡ヨリ第三齡マテハ絹絲ヲ吐出シテ懸垂スルモ第四齡以後トナレハ絹絲ヲ吐出セスシテ落下ス

幼蟲ハ食物缺乏スレハ同種ノ弱リタル幼蟲脫皮前ノ休眠幼蟲土表上ノ前蛹又ハ蛹ヲ食ス　卽チ異常トシテ友食ヒスル習性表ハル　而シテ此場合ノ食慾

ハ可ナリ旺盛ナリ

第三圖



弱齢幼蟲ノ加害萞麻葉

第四圖

成熟幼蟲ノ加害萞麻葉

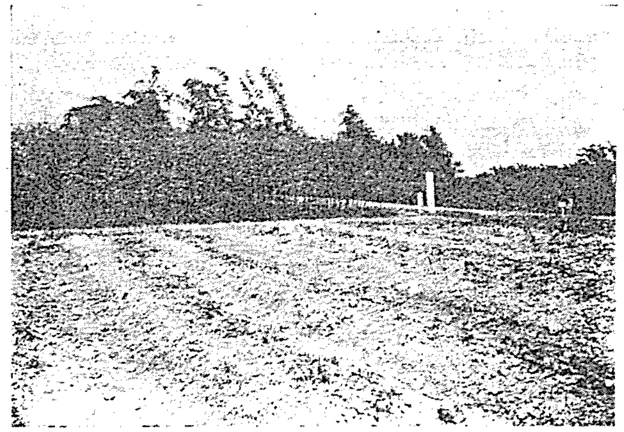
八　加害狀況

本種ハ分布極メテ廣ク多種類ノ作物ヲ加害シ又土地カ異ナレハ同一作物ニテモ其加害程度ニ相違アリ　例ヘハ埃及ニアリテハ棉ニ激甚ナル被害ヲ與フル大害蟲ナルモ其他ノ地方ニテハ夫レヲ害スルコト至テ輕少ナリ　即チ印度ニテハ萞麻ニ比律賓ニテハ稻及煙草ニ本島ニテハ蔬菜、田菁、煙草及蓮等ニ大害ス　以下本島並ニ文獻ニヨリテ調査シタル海外ニ於ケル加害狀況ヲ記述スヘシ

(一) 島內ニ於ケル加害狀況

90餘種ノ植物ノ葉ヲ喰シテ害ヲ與ヘ就中各種蔬菜、蓮、煙草、田菁及木藍等ニ大害ス　而シテ蔬菜ハ生育ヲ害スル他商品價ヲ著シク低落セシメ煙草ニテハ製品ニ供スル能ハサル場合多ク花卉ニテハ園藝好事家ヲシテ甚シク困惑セシム　又棉ニアリテハ現在ニテハ其害大ナラサレトモ埃及ニアリテハ棉ノ大害蟲ナレハ本島ノ棉栽培カ盛ントナレハ或ハソレニ異常大發生シテ大害ヲ與フルヤモ計リ知ル可カラス　故ニ本島棉栽培家ハ本蟲ニ對シ警戒ノ必要アリト思ハル　本種ハ往々異常大發生シ食物缺乏ノ爲メ大群集シテ隣接ノ圃場ニ移動ス　高雄州下ニ於テハ田菁ニ屢々異常大發生シ又水稻苗代ニ大發生セシコトアルモ之ハ田菁畑ヨリ移住セシニアラスヤト想像セラル

第五圖



はすもんよたうノ異常大發生シタル甘藷畑

本種幼蟲ノ異常大發生シタル地名年月及作物ヲ擧クレハ次ノ如シ

第一六表　異常大發生時ト發生地域並ニ加害作物表

發生年月日	發生地域	加害作物
明治三十八年六月上旬	阿緱廳二崙區、新北勢區、內埔區（高雄州潮州郡竹田庄、內埔庄）	田菁
同　四十一年七月上旬	阿緱廳港西下里（高雄州潮州郡竹田庄）	田菁、苗代
同　四十二年七月上旬	斗六廳布嶼堡同安厝（臺南州虎尾郡海口庄）	田菁、落花生
八月上旬	斗六廳西螺堡（臺南州虎尾郡西螺街、二崙庄）	田菁
七月上旬	嘉義廳上㯎榔西堡、大坵田西堡（臺南州東石郡六脚庄、朴子街）	田菁
七月上旬	臺南廳長興上里、長興下里、依仁里、保西里（臺南州新豐郡仁德庄、歸仁庄）	田菁、黄麻
一月上旬	阿緱廳港東中里、港西中里（高雄州東港郡東港街、林邊庄、萬丹庄）	田菁
六月中旬	阿緱廳阿緱街、海豐（高雄州屏東郡屏東街）	田菁、苗代
七月中旬	恒春廳仁壽里、宜化里、安定里（高雄州恒春郡恒春街、滿州庄）	烏豆、田菁、苗代
同　四十四年七月中旬	阿緱廳港西里、港東中里、港東下里（高雄州屏東郡長興庄、內埔庄、東港郡林邊庄、潮州郡枋寮庄）	田菁
大正二年二月中旬	臺北廳興直堡（臺北州新莊郡新莊街）	大豆
同　三年十一月上旬	臺北廳石碇堡五堵（臺北州基隆郡七堵庄）	甘藷
七月上旬	嘉義廳大㯎榔西螺（臺南州東石郡）	田菁、九月豆
七月上旬	阿緱廳港西上里、港西中里、港西下里、港東上里、港東中里、港東下里（高雄州旗山郡、屏東郡、潮州郡、東港郡）	田菁
同　四年八月中旬	阿緱廳新園里（高雄州東港郡新園庄）	田菁
同　十二年七月下旬	高雄州屏東郡屏東街、九塊庄、六龜庄、鹽埔庄。旗山郡旗山街、美濃庄、甲仙庄。潮州郡內埔庄、竹田庄、枋寮庄。東港郡林邊庄、新園庄、東港、萬丹庄、佳多庄。鳳山郡小港庄、大寮庄、大樹庄。高雄郡高雄街、仁武庄。岡山郡楠梓庄、岡山庄、阿蓮庄、湖內庄、彌陀庄	田菁
昭和三年八月上旬	高雄州岡山郡楠梓庄	田菁
同　八年二月中旬	高雄州旗山郡內門庄	甘藷、豌豆
八月上旬	高雄州岡山郡岡山庄	田菁
同　十年七月中下旬	高雄州東港郡新園庄、萬丹庄	田菁

以上ノ被害程度ハ2—5割ニシテ中ニハ全葉喰ヒ盡サレ全ク莖ノミトナリタルモノモアリ又快復ノ見込ナキモノモアリタリ　大正十二年ニハ高雄州全郡下ニ亙リ大發生シ其發生面積1,850甲ニ及ヘリ

大發生ハ主トシテ田菁ニテ行ハレ水稻苗代落花生黄麻烏豆大豆甘藷等ニモ見ラレ又臺北附近ニテハ蓮ニ屢々大發生ス　而シテ蓮ハ水ノ滿チタル池ニ生育シ居ルヲ以テ老熟シタル幼蟲ハ土中ニ入リテ蛹化スル習性ヲ有スルニヨリ是等ノ幼蟲ハ蛹化ノ際溺死スルモノト思ハル

(二)　島外ニ於ケル加害狀況

印度ニ於テハ稻其他多數ノ作物ノ葉ヲ喰害スルモ特ニ烟草、莔麻及木藍等ニ大害シ屢々異常大發生シ食物缺乏スレハ大群ヲナシテ移動ス　MAXWELL-LEFROY氏ニヨレハ1905年七月ニ印度ノPalaman地方ニ於テ本種カ稻Marua(*Eleusine coracana*), Lobia(*Vigna catjang*)及玉蜀黍等ノ畑ニ大發生シタルトキ是等作物ノ葉ヲ喰盡シ大群ヲナシテ畑ヨリ畑ヘト移動シ且畦畔ノ雜草ヲモ喰盡セルヲ以テ何レカ眞ノ加害植物ナルヤ判斷シ得サリシト云フ　又此大群中ニハ少數ノたてはもどき(*Junonia almana*), はなせゝり(*Parnara mathias*), こあをよたう(*Spodoptera mauritia*)等ノ幼蟲モ混シテ移動セリ　尙本種ハ印度ニ於テハ埃及ノ如ク棉ニ大害セサルコトハ興味アルコトニシテ恰モ亞米利加ニ於ケル棉ノ大害蟲おほたばこがもどきAmerican bollworm of cotton(*Heliothis armigera*)カ印度ニテハ棉ニ尠キト同樣ノ如ク思ハルト記セリ

JONES氏ニヨレハ比律賓ニ於テハ煙草及稻ニ大害ヲ與ヘ屢々苗代及移植當時ノ稻ニ大發生シ苗代ニアリテハこあをよたうト共ニ大群集シテ移動シ甚大ナル被害ヲ與フ　然レトモ其害ハ稻ノ幼少時代ニ激甚ニシテ成長シタルモノニハ其害少シト云フ

BISHARA氏ニヨレハ埃及ニ於テハ棉ノ赤實蟲(*Platyeda gossypiella*)、りんがノ一種(*Earias insulana*)ト共ニ棉ノ大害蟲ノ一トシテ最モ懼レラレ被害ノ最盛期ハ六、七月ニシテ葉ノミナラス蒴果ヲモ食シ又Egyptian clover (Eersim), *Luserne*等ニ大害ス

其他支那廣東ヨリハ蔬菜ノ大害蟲トシテ、濠洲ヨリハ玉蜀黍、バナナ、Samoa, Guam等ヨリハTaro芋、日本內地ヨリハ蔬菜害蟲、朝鮮ヨリハ甜菜及蔬菜等ノ害蟲トシテ報セラル

九　加害植物

(一)　島　內

幼蟲ハ極メテ多食性ニシテ明治四十三年素木技師ニヨリテ發表セラレタルトキニハ其加害植物僅々7種ニ過キサリシカ大正五年新渡戸稻雄氏ハ10種、同年牧茂市郎氏ハ25種ヲ報セリ　而シテ此度ノ調査ニテ次ノ29科70屬91種ノ多數判明スルコトヲ得タリ　尙今後調査ノ進捗ニ伴ヒ其數更ニ增加スルモノト思考ス

第一七表　臺灣ニ於ケル食草

	加害程度
I くは科 Moraceae	
1. しまぐは Morus acidosa GRIFF.	少
II いらくさ科 Uticaceae	
2. まを(苧麻) Boehmeria frutescens THUNB. var. concolor NAKAI.	同
III たで科 Polygonaceae	
3. はなたで Polygonum caespitosum BL.	同
4. たいわんつるそば P. chinense L.	同
5. そば(蕎麥) Fagopyrum tataricum GAERTN.	同
IV あかざ科 Chenopodiaceae	
6. はうれんさう Spinacia oleracea L.	普　通
7. ふだんさう Beta vulgaris L. var. Rapa DAMORT.	少
7a てんさい(甜菜) 〃	同
7b くわえんさい 〃	同
V ひゆ科 Amarantaceae	
8. はりびゆ Amaranthus spinasus L.	同
9. はげいとう(雁來紅) A. gangeticus L.	同
10. あかばもやうびゆ Telanthera Bettzichiana REGEL.	同
11. あをばもやうびゆ T. amoena REGEL.	同
VI ひつじくさ科 Nymphaeaceae	
12. はす Nelumbo uncifera GAERTN.	多
VII けし科 Papaveraceae	
13. けし Papaver samniferum L.	普　通
VIII なづな科 Cruciferae	
14. あぶらな Brassica campestris L. subsp. chinensis MAK.	同
14a かぶら B. campestris L. subsp. rapa HOOK. et ANDRS.	同
15. からしな B. japonica SIEB.	同
16. たかな B. juncea COSS.	同
17. たまな B. oleracea L.	同
17a はなやさい B. oleracea L. var. botrytis L.	同
18. つけな(はくさい) B. petsai BALL.	同
18a さんとうはくさい B. petsai BALL. var. dentata MATS. et NAK.	同
19. なづな Capsella bursa-pastoris MEDIK.	少
20. いぬがらし Nasturtium sublyratum FR. et SAV.	同
21. だいこん Raphanus acanthiformis M. MOREL	普　通
22. たいさい R. sativas L.	同
IX ばら科 Rosaceae	
23. せいやうばら Rosa centiforia L.	少
24. こうしんばら R. chinensis JACQ. subsp. indica KOEHNE	同
25. おらんだいちご Fragaria chiloensis DUCH. var anamassa HORT.	普　通
X まめ科 Leguminosae	
26. なんきんまめ Arachis hypogaea L.	少

	加害程度
27. れんげさう Astragalus sinicus L.	少
28. きまめ(樹豆) Cajanus cajanun MULLSP.	同
29. なたまめ(刀豆) Canovalia ensiformis DC.	同
30. ふじまち(肉豆) Dolichos lablab L.	同
31. だいづ(枝豆) Glycine max MERR.	同
32. 木藍(たいわんこまつなぎ) Indigofera tinctoria L.	普　通
33. 木藍(なんばんこまつなぎ) I. suffruticosa MILL.	同
34. 木藍(なたる種) I. Arrecta HOEHST.	同
35. うまごやし(苜蓿) Medicago denticulata WILLD.	少
36. いんげんまめ(菜豆) Phaseolus vulgaris L.	同
37. えんどう Pisum sativum L.	多
38. つのくさねむ(田菁) Sesbania sesban MERR.	少
39. そらまめ Vicia faba L.	同
40. ささげ(豇豆) Vigna sinensis ENDL.	同
XI かたばみ科 Oxalidaceae	
41. かたばみ Oxalis repens THUNBERG.	同
42. むらさきかたばみ O. violacea L.	同
XII へんるうた科 Rutaceae	
43. ざぼん Citrus maxima MERR.	同
44. ぽんかん C. poonesis HORT.	同
45. たんかん C. tankan HAY.	同
46. まるみきんかん Fortunella japonica SWINGLE	同
47. ながみきんかん F. marginata SWINGLE	同
XIII たかとうだい科 Euphorbiaceae	
48. たうごま(蓖麻) Ricina communis L.	普　通
XIV うるし科 Anacardiaceae	
49. まんごう(檬果) Mangifera indica L.	少
XV むくろじ科 Sapindaceae	
50. りうがん(龍眼) Euphoria longana LAM.	同
51. れいし(荔枝) Litchi chinensis SONN.	同
XVI ぶだう科 Vitaceae	
52. ぶだう Vitis vinifera L.	同
XV しなのき科 Tiliaceae	
53. つなそ(黄麻) Corchorus capsularis L.	同
XVI あふひ科 Malvaceae	
54. わた Gossypium nanking MEYE	同
55. あめりかねり(おくら) Abelmoschus esculentus MOENCH	同
XVII のぼたん科 Melastomataceae	
56. のぼたん Melastoma candidum DON. var nobotan MAK.	同
XVIII つばき科 Theaceae	
57. あつさむちや Thea assamica MAST.	同

	加害程度
57a やまちや Thea assamica MAST. var. formosensis MASAMUNE et SUZUKI	少
58. ちや Thea sinensis L.	同
XIX しうかいだう科 Begoniaceae	
59. しろばなべごにあ Begonia semperflorens LINK. et OTT.	同
XIX せり科 Umbelliferae	
60. にんじん Daucus Carota L.	同
XX ひるがほ科 Convolvulaceae	
61. さつまいも Ipomoea batatas LAMK. var. edulis MAK.	同
62. ようさい(えんさい) I. reptans POIR.	同
XXI はくか科 Labiatae	
63. はくか Mentha orvensis L. var. vulgaris BENTH.	同
64. しそ Perilla frutescens BRIT. var. acuta KUDO.	同
XXII なす科 Solanaceae	
65. とまと Lycopersicum esculentum MILL.	少
66. たばこ Nicotiana Tabacum L.	多
67. せんなりほゝづき Physalis angulata L.	少
68. なすび Solanum melongena L.	同
69. いぬほづき S. nigrum L.	同
70. じやがいも S. tuberosum L.	同
XXIII ごま科 Pedaliaceae	
71. ごま Sesamum orientale L.	同
XXIV おほばこ科 Plantaginaceae	
72. たいわんおほばこ Plantago formosana TATEISHI et MASAMUNE	同
XXV うり科 Cucurbitaceae	
73. きうり Cucumis sativus L.	同
74. ぼうぶら Cucurbita moschata DUCENSNE var. melonaeformis MAKINO	同
74a たうなす C. moschata DUSCENSNE var. Toonas MAKINO	同
75. ゆうがほ Lagenaria leucantha BUOBY.	同
76. へちま Luffa cylindrica ROEM.	同
XXVI きく科 Compositae	同
77. くわくかうあざみ Ageratum conyzoides L.	同
78. むらさきくわくかうあざみ A. houstonianum MILL.	同
79. ごぼう Arctium lappa L.	同
80. しゆんきく Chrysanthemum coronarium L.	同
81. がーべら Gerbera aurantiaca SCH. BIP.	同
82. きんけいきく Coreopsis Drummondii TORR. et GRAY.	同
83. はるしやきく C. tinctoria NUTT.	同
84. すいぜんじな(紅鳳菜) Gynura bicolor DC.	同
85. ひまはり Helianthus annuus L.	同
86. きくいも H. tuberosus L.	同
87. ちしや Lactuca sativa L.	同
XXVII かほん科 Graminae	
88. いね Oryza sativa L.	同

	加害程度
89. もろこし Holcus sorghum L.	少
90. さたうきび Saccharum officinarum L.	同
91. こむぎ Triticum aestivum L.	同
92. たうもろこし(玉蜀黍) Zea mays L.	同
XXVIII てんなんしやう科 Araceae	
93. さといも Colocasia esculenta SCHOTT.	普通
93a たろいも 〃 〃 〃	同
94. しろいも(はすいも) C. gigantea HOOK. f.	同
95. たにやいも Xanthosoma sagittifolia SCHOTT.	同
XXIXX ゆり科 Liliaceae	
96. ねぎ Allium fistulosum L.	同

以上ノ加害植物ヲ通覽スルニ農作物ノ大部分ヲ包含セリ　而シテ是等加害植物ノ種類ヲ作物學的ニ分類シ之ヲ一括シテ示セハ次ノ如シ

I　普通作物　稻、甘藷、小麥、玉蜀黍、蜀黍、蕎麥

II　特用作物　甘蔗、茶、落花生、煙草、莔麻、苧麻、黄麻、胡麻、木藍、棉、薄荷、甜菜、罌粟、蔞荖、桑

III　園藝作物　A.　果樹　柑橘類、葡萄、龍眼、茘枝、檬果

B.　蔬菜　大根、蕪菁、牛蒡、火焰菜、蓮、里芋、たろ芋、たにや芋、菊芋、甘藍、葱、ちさ、からしな、つけな、たかな、ほうれんさう、しんきく、ふだんさう、しろいも、ようさい、すゐぜんじな、はけいとう、しそ、はなやさい、胡瓜、南瓜、ゆうがほ、へちま、茄子、とまと、菜豆、豇豆、枝豆、刀豆、豌豆、蠶豆、おくら、草苺(おらんだいちご)にんじん

C.　花卉　ばら、ガーベラ(山保證助氏通知)

IV　綠肥　たいさい、田菁、苜蓿、紫雲英

(二)　島　外

日本內地　高橋奬博士及本池德治氏ニヨレハ花椰菜、菊、里芋、唐辛、茄子、甘藍、朝顏、蕃茄等ヲ害ス　**朝鮮**　江口貢氏ニヨレハ蓮、葱、甕、臺、馬鈴薯、棉、甘蔗、蔬菜類、稻、甜菜等ヲ喰害ス　**支那**　陳夢士氏ノ廣東ニ於ケル調査ニヨレハ其食草20種アリト記セルモ示セルハ次ノ16種ナリ　如生菜、蓟菜、紅頭菜、椰菜花、芥蘭、波菜、蕃茄、馬鈴薯、君達菜、矮瓜、苦麥菜、豆角、甕菜、辣椒、假莧菜、甘子菜 **Philippine** JONES氏ハ9種MERINGO氏ハ更ニ2種計11種ノ加害植物ヲ發表セリ **India** MAXWELL-LEFROY氏ハ23種、FLETCHER, WATT and MANN, ISSAC, GUPTA, RAMAKRISHA AYYAR, ANDERSON氏等ニヨリ9種、計32種知ラレタリ **Ceylon** 10種, **Hanoi** 3種, **Malaya** 4種, **Dutch East Indies** 7種, **Queensland** バナヽ1種, **New South Wales** 13種, **New Guinea** 1種, **Fiji** 4種, **Samoa** Taro芋、蕃茄, **Guam** Taro芋, **Egypt** WILLCOKS及BISHARA氏等ノ報告ニヨレハ42種, **Nigeria** 棉、Cacao, 玉蜀黍, **Algeria** 棉 Perseen ノ 2種, **Kenya** 珈琲, **Tanganyika** 日向葵, **Uganda**, きやべつ、Beans (*Phaseolus*), **Transvancore** 1種, **Nyasaland** 棉、煙草、茶, **Goa** 稻, **Mauritius** 甘蔗、煙草ヲ喰害スルコトヲ報セラル

以上PhilippineヨリMauritiusニ至ル食草及其産地ヲ表示スレハ次ノ如ク食草總數84種ナリ

第一八表　外國ニ於ケル食草及其分布

	Philippines 1	India 2	Ceylon 3	Malaya 4	Dutch East Indies 5	Queensland 6	New South Wales 7	New Guinea 8	Fiji 9	Samoa 10	Guam 11	Egypt 12	Nigeria 13	Algeria 14	Kenya 15	Transvancore 16	Nyasaland 17	Goa 18	Uganda 19	Tanganyika 20	Mauritius 21
1. Agathi (*Sesbania aegyptica*)		○																			
2. *Allium*					○																
3. *Anagalis arvensis*		○																			
4. Apple							○														
5. *Arbela* sp.			○																		
6. Bambara groundnut (*Voandzia subterranea*)				○																	
7. Bamia (*Hibiscus esculantus*)												○									
8. Banana		○	○			○			○			○									
9. Beans (*Phaseolus*)																			○		
10. Beet												○									
11. Begonia									○												
12. Beledi beans												○									
13. Bersim (Egyptian clover *Trifolium alexandrinum*)												○		○							
14. Cabbage	○	○		○			○					○							○		
15. Cacao=Cocoa													○								
16. Colaboa (*Monochoria hastata*)	○																				
17. Castor	○	○	○				○					○				○					
18. Cauliflower		○																			
19. Clover (*Lucerne*参照)																					
20. *Chrysanthemum*												○									
21. Coca					○																
22. Coconut									○												
23. Coffee															○						
24. *Coleus*		○																			
25. *Colocassia*												○									
26. Cotton	○	○	○				○	○				○	○	○			○				
27. Cowpea (*Vigna catianga*)				○																	
28. Cucurbits												○									
29. Dhaincha (*Sesbania aculeata*)		○																			
30. Egg plant			○									○									
31. Fenugreek												○									
32. Fig												○									
33. French beans												○									
34. Grasses							○														
35. Grape-vine												○									
36. Ground nut=Pea nut		○	○									○									
37. Guava												○									
38. Indigo		○																			
39. *Indigofera verrucosa*			○																		
40 Jews-Mallow												○									
41. Jimson-weed (*Datura* sp.)	○																				
42. Jute (*Corchorus capsularis*) (*C. olitorius*)		○					○														

	Philippines 1	India 2	Ceylon 3	Malaya 4	Dutch East Indies 5	Queensland 6	New South Wales 7	New Guinea 8	Fiji 9	Samoa 10	Guam 11	Egypt 12	Nigeria 13	Algeria 14	Kenya 15	Transvancore 16	Nyasaland 17	Goa 18	Uganda 19	Tanganyika 20	Mauritius 21
43. *Lantana*							○														
44. Leef-beet												○									
45. Lobia (*Vigna catjang*)		○																			
46. Lucerne (*Medicago sativa*)		○					○					○									
47. Mahogany					○																
48. Maize	○	○					○					○	○								
49. Mallow												○									
50. Mandarines												○									
51. Mangels		○																			
52. Marua (*Eleusine coracana*)		○																			
53. Mint												○									
54. Mulberry		○										○									
55. Onion					○							○									
56. Parkur (*Ficus infectoria*)		○																			
57. Pears	○						○														
58. *Phasseolus mungo*		○																			
59. Plum												○									
60. *Polygonum glabrum*		○																			
61. Potato		○			○							○									
62. Red pepper												○									
63. Rice	○	○							○			○						○			
64. Rose												○									
65. Soja beans												○									
66. Spinach												○									
67. Sugar beet		○																			○
68. Sugar cane		○																			
69. Sunflower																				○	
70. Sweet orenge												○									
71. Sweet potato	○	○			○							○									
72. Taro (*Calosaria esculenta*)										○	○										
73. Tea		○															○				
74. *Tephrosia candida*			○																		
75. Til (*Hibiscus cannabinus*)												○									
76. Tobacco	○	○	○		○		○					○					○				○
77. Tomato	○		○	○			○			○		○									
78. Tur		○																			
79. Urid		○																			
80. Viola												○									
81. Violets		○																			
82. Wheat		○										○									
83. Water-melons												○									
84. Weeds							○														
Total	11	32	10	4	7	1	13	1	4	2	1	42	3	2	1	1	3	1	2	1	2

一〇 天　敵

(一) 島　內

現在マテニ於ケル調査ニヨレハ幼蟲ノ寄生蜂3種、幼蟲ノ寄生蠅2種、幼蟲ヲ食殺スルモノ椿象科1種、步行蟲科3種、幼蟲ノ寄生菌2種判明ス　然シテ最モ有效ナルモノハ寄生菌ノ2種ニシテ寄生蜂及寄生蠅ハ應用上ヨリ見テ其效果ノ顯著ナルモノ未タ發見サレス

I　食　肉　昆　蟲

(1)　はりくちぶとかめ（きしもふりはりかめむし）（圖版14）

Cantheconidea furcellata WOLFF

半翅目　Hemiptera

椿象科　Pentatomidae

成蟲　體ハ黃褐色、暗褐色ノ點刻ヲ散布シ點刻ハ所々ニ於テ融合シ不規則ナル黑斑ヲ現ハス頭ノ中央ニハ淡色ノ縱帶アリ觸角ハ5節、第一乃至第三節ハ褐色、第三節ノ後半ハ暗褐色、第四、五節ノ基部ハ淡黃色、他ハ暗褐色、前胸背ノ前方ノ黑色橫帶ハ中央切斷サル前半ノ中央ニハ暗褐色ノ縱帶ヲ具フ、側角ハ黑色ニシテ銳ク長ク突出ス小楯板ノ基部ハ黑色ナルモ側方ニハ黃色紋アリ半翅鞘ノ斑紋ハ不規則、膜質部ハ黑色ニテ長ク突出ス肢ハ黃褐色、腿節ノ先端、脛節ノ兩端及跗節ハ黑色、前腿節ノ內側ノ先端近クニ小刺ヲ具ヘ前脛節ハ稍扁平ナリ　體長16mm內外

分布　臺灣、印度、錫蘭、緬甸、比律賓、爪哇 Lombok, Amboina, Timor 等ニ廣ク分布ス

本種ハはすもんよたうノ幼蟲ヲ刺食スルモ應用上ヨリ見テ其效果大ナラス本種ハ亦印度ヨリモはすもんよたうノ敵蟲トシテ報告セラル　臺灣ニテハはすもんよたうノ他ちやどくが、ふたてんかぎばもどき、くはのめいが、いんどかぶらばち（*Athalia lungens proxima* KLUG）、くろてんいらが、てぐすさん、ひばらまいまい等ノ幼蟲ヲ刺食スルモ其效果ハ是等ニ對シテモ大ナラス

(2)　せすぢをさむし（圖版13）

Calleida splendidula FABRICIUS

鞘翅目　Coleoptera

步行蟲科　Carabidae

成蟲　頭及前胸ハ光澤アル褐色、翅鞘ハ黑褐色ニシテ光澤アリ頭下及前胸下ハ黃褐色、中胸下以下ハ暗褐色、頭ハ滑澤、觸角ハ褐色ニシテ第四節以下ニ淡黃色ノ短毛ヲ密生ス上顎ハ褐色ニシテ先端ハ黑色、兩鬚ハ褐色、前背板ハ前緣近キ處ニ於テ最モ幅廣ク後方狹シ外緣ハ薄ク少シク反上シ淡色、後緣丸味ヲ帶ヒ全面滑澤ナルモ淺キ橫皺多ク中央ニ細キ1縱溝アリ小楯板ハ三角形ニシテ褐色、翅鞘ニハ10條ノ縱溝ヲ有シ第一條ハ翅底ニノミ存ス翅端ハ弓狀ニ剞ラル前肢ハ褐色ニシテ脛節ノ末端近クハ剞ラレ其基部ニ1刺ヲ有シ中後肢ハ暗褐色ヲ呈ス　體長10mm內外

分布　臺灣、支那、印度、爪哇、比律賓

幼蟲ハ黑色ニシテ頭ハ淡黃褐色ヲ呈シ體長11mm內外ニ達ス　幼蟲成蟲共はすもんよたうノ幼蟲ヲ食スルモ其效果大ナルモノニアラス

(3)　たいわんあとぼしごみむし（第六圖）

Chlaenius lynx CHAUDOIR

鞘翅目　Coleoptera

步行蟲科　Carabidae

成蟲　體ハ黑色、頭及前背板ハ銅色ノ光澤アリ前胸背ノ兩側、翅鞘ノ基部及外緣ハ青藍色ノ光澤ヲ有ス翅鞘ノ後方3分ノ1ノ所ニ1對ノ黃色紋ヲ具フ觸角ハ黑色ニシテ基部ノ3節ハ褐色、體下ハ黑色ニシテ光澤アリ肢ハ褐色、頭及前背板ハ點刻ヲ密布シ後者ノ點刻大ナリ前背板ハ中央近キ所ニ於テ最モ廣ク、外緣ハ薄ク少シク反上ス小楯板ハ三角形、翅鞘ニ褐色ノ短細毛ヲ密布シ約9條ノ縱溝アリテ第一條ハ翅底ノミニ存ス翅端ハ弓狀ニ剞ラル　體長13mm內外

分布　臺灣、朝鮮、支那

成蟲ハはすもんよたうノ幼蟲ヲ食スルモ個體數少キヲ以テ其效果極メテ低シ

(4)　たいわんくさごもく（第七圖）

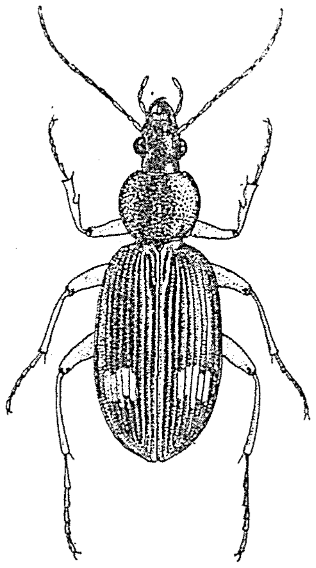
Pheropsophus javanus DEJEAN

鞘翅目　Coleoptera

步行蟲科　Carabidae

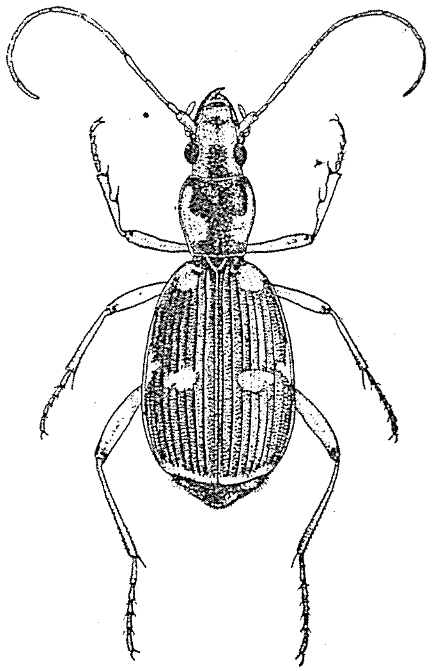
成蟲　體ハ黑色、頭ハ黃色ニシテ頭ノ後半ニ黑色ノ1縱紋アリ後頭ニハ縮刻ヲ具フ觸角ハ赤褐色ニシテ第五節以下ハ暗褐色、頭楯ハ梯形ニシテ前緣ハ彎凹ス、上唇及上顎ハ黑褐色、兩鬚ハ赤褐色、前背板ハ黑色ニシテ兩側ニ黃色紋アリ中央ニハ前緣ニ達セサル1縱溝存ス小楯板ハ橫皺多シ翅鞘ノ外緣及後緣ハ黃色、肩部及中央ニ黃色紋ヲ具ヘ9條ノ縱隆起線アリテ翅端ハ截斷狀ヲナシ腹端ヲ覆ハス肢ハ黃色　體長15mm內外

第六圖



たいわんあとぼしごみむし

第七圖



たいわんくさごもく

分布　臺灣、沖繩、支那、印度支那、暹羅、緬甸、印度、馬來半島及諸島、New Guinea

成蟲ハ夜行性ニシテはすもんよたうノ幼蟲ヲ稀ニ食ス、成蟲ヲ捕獲スレハ肛門ヨリ音響ヲ立テ白色ノ瓦斯ヲ發スルヲ以テ一名へひり蟲ト稱セラル

II　寄生昆蟲

(1)　おほづよたうやどりばへ（圖版15）

Gonia cinerascens RONDANI

Cnephalia cinerascens RONDANI

雙翅目　Diptera

寄生蠅科　Tachinidae

成蟲　頭ハ胸部ヨリ幅廣ク前方ニ圓ク突出シ複眼間ハ廣ク黄金色ノ光澤アリ觸角ハ細長ク深キ溝内ニ置ル口吻ハ淡黄褐色ニシテ顏ノ高サト殆ト同長、鬚ハ黄褐色ニシテ細長、胸背ハ幅ヨリモ短ク灰黄色ニシテ4條ノ黑褐色ノ縱線アリ刺毛ハ黑色ニシテ長シ小楯板ハ大キク灰黄色、黑色刺毛ヲ粗生シ緣刺毛ハ長大ニシテ4對、背刺毛ハ1對、腹部ハ長カラス灰白色ニシテ第一節ハ黑褐色、第二及第三節ノ後緣ハ黑褐色、黑色刺毛ヲ列ス第二節後緣ノ刺毛ハ1對、第三節ニハ4對ヲ生シ第四、五節ニハ多數ヲ具フ翅脈ハ黄褐色、肢ハ細ク黑色ニシテ多數ノ黑色刺毛ヲ具フ　體長10mm內外

分布　臺灣、朝鮮、南支那、比律賓、印度、歐洲

はすもんよたうノ幼蟲ニ寄生スルモ其效果ハ大ナラス

(2)　にくばへノ1種（圖版16）

Sarcophaga sp.

雙翅目　Diptera

肉蠅科　Sarcophagidae

成蟲　頭ハ胸部ヨリ少シク幅狹ク複眼間ハ灰色ニシテ雄ニテハ頭幅ノ$1/5$雌ニテハ$1/4$ヲ有ス觸角ハ暗褐色、第三節ハ前2節ノ3倍ニ等シ上下緣ハ共ニ直線、末端ハ雌雄共ニ圓シ胸部ハ幅ト同長、灰色ニシテ3條ノ黑色縱紋アリ中央ノモノハ小楯板ノ末端ニ達ス背中刺毛ハ4—5本ヲ具ヘ小楯板ノ緣刺毛ハ3對背刺毛ハ1對、腹部ハ灰色、黑色斑紋ヲ有ス　體長11mm內外

幼蟲ハはすもんよたうノ幼蟲ニ寄生スルモ其寄生步合極メテ少シ

(3)　かこがはこしぶとひめばち（きをびこしぶとひめばち）（圖版17）

Metopius (Ceratopius) kakogawanus MATSUMURA

Metopius rufus SONAN (nec CAMERON); *Metopius* (*Ceratopius*) *formosanus* CLEMENT; *Metopius* (*Ceratopius*) *rufus* CAMERON f. *kakogawanus* UCHIDA (MATSUMURA)

膜翅目　Hymenoptera

姬蜂科　Ichneumonidae

成蟲　體ハ黑色、顏、兩鬚、眼緣ノ內側、前胸背後半ノ上緣、中胸背後緣ノ2紋、中胸側ノ1紋、小楯板ノ後半、後小楯板、前伸腹節ノ2紋、腹部第一節後方ノ$2/3$、第二節乃至第四節ノ後半、第五節及第六節ノ後緣、前、中脛節及同跗節等ハ黄色、上顎、觸角、頭頂ノ周圍、各腿節、後脛節及後跗節ハ赤褐色、頭及中胸背ハ暗赤褐色、翅ハ透明、翅蓋板ハ赤褐色、前翅ノ前緣及緣紋ハ褐色、前翅先端ニハ大ナル暗褐色紋ヲ具フ

頭ハ橫位、白色ノ絨毛ヲ密生シ頭楯ニハ多數ノ點刻アリ下顎鬚ノ第二節ハ膨大ス顏ハ板狀ニ突出シ隆起線ニヨリテ緣取ラレ點刻ヲ散布ス頭頂ニハ點刻ヲ密布シ前單眼ハ陷凹部內ニアリ額ニハ高ク屛狀ヲナシタル隆起線アリテ其中央部ハ深ク刳ラル胸背ニ點刻ヲ密布シ小楯板ノ後方ノ兩側ハ突出ス前伸腹節ハ點刻ヲ密布シ中室ヲ有シ其基部ノ幅ハ長サノ$2/3$アリ腹部ハ圓筒狀ニ近ク縱刻線ヲ密布シ後腿節ハ肥大ス　體長14mm內外

分布　臺灣、日本內地

本種ハはすもんよたうノ幼蟲ニ寄生スルモ其寄生步合極メテ少シ

(4)　おほかうらこまゆばち（圖版19）

Chelonus formosanus SONAN

膜翅目　Hymenoptera

小繭蜂科 Braconidae

成蟲 體ハ黑色腹部基部ノ黃色紋ノ中央ハ黑色縱紋ニヨリテ切斷セラル上顎ハ赤褐色ニシテ先端ハ黑色前中肢ノ腿節以下ハ黃褐色ナルモ腿節ハ少シク赤色ヲ帶フ後肢ノ脛節及跗節ハ淡黃色ニシテ各末端ハ黑色ヲ呈ス

頭ハ橫位網目狀ノ點刻ヲ密布シ顏ノ中央ニ橫皺アリ頰ハ複眼ノ$1/3$ノ長サヲ有ス觸角ハ細ク體ノ$1/2$ノ長サニシテ鞭節ノ第一節ハ柄節ヨリ少シク短ク第二節ヨリ少シク長シ胸部前伸腹節及腹部ニハ網目狀ノ點刻ヲ密布シ中胸背前半ノ中央ニ橫皺アリ前伸腹節ノ兩側ハ後方ニ突出ス腹部ノ基部ニ2條ノ斜走スル隆起線ヲ有シ其間ニ多數ノ縱皺アリ腹部下面ノ腹腔ハ先端近クニ達ス 體長6mm內外

分布 臺灣

Chelonus 屬ハ寄主ノ卵粒內ニ產卵シ寄主カ孵化シ幼蟲トナリタルトキ *Chelonus* ノ卵ハ寄主ノ幼蟲ノ體內ニテ孵化シ成長ス 寄主カ充分成長シタル頃寄生蜂ノ幼蟲モ成熟シテ寄主ヲ斃ス奇習ヲ有ス 本種モ斯ノ如キ行程ヲ取リテはすもんよたうニ寄生スルモ其寄生率ハ至ッテ低シ 本種ハ又くさしろよたう *Cirphis loreyi* DUPONCHEL ニモ寄生ス

(5) ふたをびこやがさむらいこまゆばち (圖版18)

Apanteles ruficrus HALIDAY

Apanteles antipoda ASHEAD; *A. manilae* ASHEAD;
A. sydneyensis ASHMEAD; *A.* (*Protapanteles*) *narangae* VIERECK

膜翅目 Hymenoptera

小繭蜂科 Eraconidae

成蟲 體ハ黑色上唇及上顎ハ褐色肢ハ淡赤褐色後肢基節ハ黑色ニシテ末端ハ淡赤褐色後肢ノ腿節及脛節ノ各末端竝ニ中後兩跗節ハ暗褐色兩鬚ハ淡褐色翅ハ透明頭ハ平滑ナレド顏ニハ點刻ヲ散布シ上方ニ1縱隆起線アリ胸部ニ點刻ヲ密布シ前伸腹節ニ網目狀ノ彫刻ヲ密布ス腹部第一節ノ基部ハ後緣ヨリ著シク狹シ第一及第二節ニハ網目狀ノ彫刻ヲ密布シ第三節以下ハ滑澤產卵管ハ極メテ短シ後肢基節ニハ網目狀ノ彫刻ヲ密布ス 體長3mm內外

分布 臺灣內地印度錫蘭比律賓濠州阿弗利加歐洲

本種ハはすもんよたうノ幼蟲ニ寄生スルモ其寄生步合ハ極メテ少シ 然レトモふたをびこやが *Naranga aenescens* MOORE ニテハ其幼蟲ノ寄生蜂トシテ普通ニ見受ケラル 繭ハ白色ニシテ多數カ長ク不規則ナル塊狀ヲナス

海外ニテハ Sydney 及 Manila ヨリ夜蛾科ノ一種 *Agrotis* ノ幼蟲ニ寄生スルコト報セラレ印度ヨリハ夜蛾科ノ *Perigea capensis* GUENEE 及こあをよたう *Spodo-*

ptera mauritia BOISDUVAL, Queensland ヨリハおほたばこがもどき *Heliothis armigera* HUBNER (*Chloridea obsoleta* FABRICIUS), 阿弗利加ノ Sudan ヨリハ夜蛾科ノ *Sesamia cretica* LEDERER, Khartoum ヨリハくさしろよたう *Cirphis loreyi* DUPONCHEL ノ幼蟲ニ寄生スルコト報セラル 又歐洲ニテハ次ニ擧クル夜蛾科燈蛾科尺蛾科ノ幼蟲ニ寄生ス *Spilosoma menthrastri* ESPER, *Leucania littoralis* CURTIS, *L. palleus* LINNAEUS, *Collix sparsata* HUBNER, *Diloba coeruleocephala* LINNAEUS, *Hadena oleracea* LINNAEUS, *Agrotis praecox* LINNAEUS.

III 寄生菌

(1) 白殭病菌

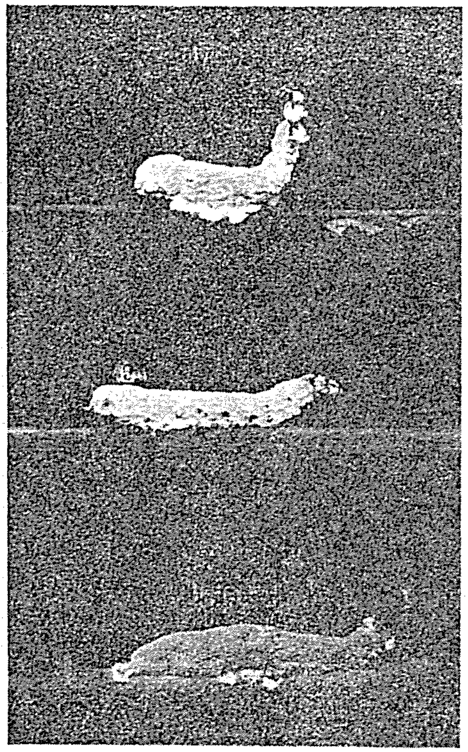
Botrytis bassiana BALSANOCRIVELLI

幼蟲充分成長シタル頃及蛹ハ本病ニ侵サレ斃死ス殊ニ異常大發生ノトキニ多ク次世代ノ發生ヲ著シク抑制ス

(2) 軟化病

本病ハ細菌性ノ病氣ニシテ幼蟲ノ充分成長シタル頃幼蟲體軟化シテ食草ニ懸垂シ斃死ス 野外ニテモ罹病幼蟲ヲ屢々見受ケ又飼育試驗中ノ幼蟲ニ往々本病ノ發生シ全滅スルコトアリ

第八圖



白殭菌ノ寄生シタルはすもんよたう幼蟲

(二) 島 外

海外ヨリ次ノ如キ敵蟲報告セラレ寄生蠅及菌類ニ稍效果的ノモノ認メラルルモ未タ大ナル效果ヲ收メタルモノナキカ如シ

I 食肉昆蟲

半翅目 Hemiptera

椿象科 Pentatomidae

1. Macrorhaphis spurcata WALKER
SMEE, Ann. Rept. Dept. Agric. Nyasaland, 1929, pp. 13-21, 1930 (for Rev. Appl. Ent., xviii, 1930, p. 423).
2. Cantheconidea furcellata WOLFF (はりくちぶとかめ)
BALLARD, Madras Agric. Dept. Yearbook, 1922, pp. 31-32, 1923 (for Rev. Appl. Ent., xxii, 1934, p. 12).
3. Nezara viridula LINNAEUS (あをかめむし)
KIRKPATRICK, Egypt Minist. Agric. Tech. & Sci. Service, Bull., 33, 1923, p. 15 (for Rev. Appl. Ent., xi, 1923, p. 421); BISHARA. Bull. Royal. Ent. d' Egypt, fas. 3, 1934, p. 368.
棉ノ芽及蒴果ヲ害スルモ又はすもんよたうノ卵ヲ食ス

食椿象科 Reduviidae

4. Oncocephalus pilicornis HERRICH-SHAFFER
BISHARA, l. c., p. 368.

盲椿象科 Miridae

5. Creontiades pallidus RAMBUR
BISHARA, l. c., p. 368.
棉ノ芽及蒴果ヲ害スルモ往々はすもんよたうノ卵ヲ侵ス

花椿象科 Anthocoridae

6. Triphleps albidipennis REUTER
BISHARA, l. c., p. 367.
はすもんよたうノ幼蟲ヲ食ス

直翅目 Orthoptera

螳螂科 Mantidae

7. かまきりカはすもんよたうノ幼蟲ヲ食ス
BISHARA, l. c., p. 366.

革翅目 Dermaptera

蠼螋科 Forficulidae

8. Labidura riparia PALLAS
BISHARA, l. c., p. 366.

脈翅目 Neuroptera

草蜻蛉科 Chrysopidae

9. Chrysopa vulgaris WESMAEL
BISHARA, l. c., p. 367.
棉ノ蚜蟲ヲ食スルモ稀ニはすもんよたうノ卵ヲ食ス

角蜻蛉科 Ascalaphidae

10. つのとんぼノ一種ノ幼蟲ヲはすもんよたうノ幼蟲ヲ以テ飼育シテ完全ニ羽化セシメタリ
BISHARA, l. c., p. 367.

鞘翅目 Coleoptera

瓢蟲科 Coccinellidae

11. Coccinella undercim-punctata LINNAEUS
BISHARA, l. c., p. 363.
12. Chilomenes vicina MULSANT
BISHARA, l. c., p. 364.

隱翅蟲科 Staphylinidae

13. Paederus fuscipes CURTIS (あをばありがたはねかくし)
BISHARA, l. c., p. 366.

歩行蟲科 Carabidae

14. Calosoma chlorostictum DE GEER
BISHARA, l. c., p. 368.
15. Platytarus famini DEJEAN
BISHARA, l. c., p. 368.
16. Abacetus aeneolus CHAUDOIR
BISHARA, l. c., p. 369.
17. Microlestes glabrellus CHAUDOIR
BISHARA, l. c., p. 369

膜翅目 Hymenoptera

胡蜂科 Vespidae

18. Polistes gallica LINNAEUS
WILLCOCKS, Yearbook, Khedivial Agric. Soc. Egypt, 1905, p. 30, 1906.
BISHARA, Bull. Soc. Royale Ent. d' Egypt, fas. 3, 1934, p. 369.

螺贏科 **Eumenidae**

19. **Eumenes maxillosa** FABRICIUS (=*tinctor* CHRIST)
WILLCOCKS, l. c., p. 31; Bishara, l. c., p. 369.

細腰蜂科 **Sphecidae**

20. **Ammophila tydei** GUILLOU (=*senilis* DAHLBOM)
WILLCOCKS, l. c., p. 27; Bishara, l. c., p. 369.

蟻科 **Formicidae**

21. **Pheidole megacephala** FABRICIUS
SIMMONDS, Agric. Circ, Dept. Aric. Fiji, v, pp. 86-87, 1925 (for Rev. Appl. Ent., A, 1925, p. 403).

蜘蛛類 **Acarida**

BISHARA氏(l. c., p. 369)ニヨレハ多數ノ蜘蛛類中最モ有效ナルモノハ *Chiracanthium isiacum* CB. ト稱スル夜行性ノ蜘蛛ニシテはすもんよたうノ卵及幼蟲ヲ食スルモ尚其他 *Dictyna conducens* CB., *Theridion varians* (HAHN), *Runcinia* sp., *Lycosa* sp. 及種名不明ノ5—6種ノ蜘蛛カ食ス

II　寄生昆蟲

双翅目 **Diptera**

寄生蠅科 **Tachinidae**

1. **Saturmia** sp.
SMEE, Ann. Rept. Dept. Agric. Nyasaland, 1929, pp. 13-21, 1930 (for Rev. Appl. Ent. xviii, 1930, p. 423).
2. **Podomyia selosa** DOLESCHALL
BEZZI, Bull. Ent. Res., xvi, 1925, p. 120 (Philippines).
MILLER, Malaya Agric. J., xxi, no. 2, 1933, pp. 66-72.
DAMMERMAN, Agricultural Zoology of the Malay Archipelago, 1929, p. 169.
3. **Tachina larvarum** LINNAEUS
BISHARA, Bull. Soc. Royal Ent. d'Egypte, fas. 3, 1934, pp. 350-358.
最モ有效ナル敵蟲ニシテ五月ヨリ寄生シ始メ寄生率ノ高キ月ハ九,十月ニシテ40—50%ナルモ冬季ノ自十一月至四月ハ殆ト寄生セス
4. **Tachinid** sp.
BISHARA, l. c., p. 358.
5. **Gymnopareia aegyptia** VILLENEUVE
BISHARA, l. c., p. 360.

膜翅目 **Hymenoptera**

姫蜂科 **Ichneumonidae**

6. **Metopius discolor** TOSQUINET
PEACOCK, Bull. Ent. Res., iv, 1913, p. 210 (Southern Nigeria, Africa).

小繭蜂科 **Braconidae**

7. **Braconid** sp.
POMEROY, Nigeria 4th Ann. Bull. Agric. Dept., 1925, pp. 89-108 (for Rev. Appl. Ent., xiv, 1926, pp. 324, 325).
8. **Microbracon serinope** RAMAKRISHNA
CHERIAN, Yearbook Dept. Agric. Madras, 1928. pp. 12-22, 1929 (for Rev. Appl. Ent., xviii, 1930, p. 522).
9. **Chelonus** sp.
MILLER, Malayan Agric. J., xxi, no. 2, 1933, pp. 66-72.
10. **Apanteles prodeniae** VIERECK
VIERECK, Proc. U. S. Nat. Mus., xlii, no. 1888, 1912, p. 139 (India); WILKINSON, Bull, Ent. Res., xix, pt. 2, 1928, p. 127 (India).

姫小蜂科 **Eulophidae**

11. **Trichospilus pupivora** FERRIERE
ANANTANARAYANAN, Bull. Ent. Res. xxv, pt. 1, 1934, pp. 55-61 (India).
椰子ノ害蟲 *Nephantis serinopa* MEYRICK ノ卵ニ寄生スルモ之ヲ人工的ニはすもんよたうノ卵ニ寄生セシメタル處成功セリ

圓腹小蜂科 **Perilampidae**

12. **Perilampus nesiotes** CRAWFORD
DAMMERMAN, Agricultural Zoology of the Malay Archipelago, 1929, p. 167.

黑卵蜂科 **Scelionidae**

13. **Telenomus nawaii** ASHMEAD (なわくろたまごばち)
GAHAN, Proc. Ent. Soc. Wash., xxvii no. 9, 1925, p. 188 (Fiji).

蜘蛛類 **Acarida**

穀蜱科 **Tarsonemidae**

14. **Pediculoides ventricosus** NEWPORT
WILLCOKS, Bull. Soc. Ent. d' Egypt, vi, no. 1. 1913, pp. 15-18 (for Rev. Appl. Ent., ii, 1914, p. 505).
はすもんよたうノ蛹ニ寄生ス

圓蟲類 Nemathelminthes

絲片蟲科 Mermitidae

15. 線蟲 Nematoda カはすもんよたう幼蟲ニ寄生ス

POMEROY, Nigeria 4th Ann. Bull. Agric. Dept., 1925, pp. 89-103 (Rev. Appl. Ent., xiv, 1926, pp. 324, 325).

III 病 菌

埃及ニ於テ絲狀菌ノ *Empusa* sp. カ寄生スルコトヲ NATTRASS 氏 (Bull. Minist. Agric., no. 120, 1932, pp. 9, Cairo) (Rev. Appl. Ent., xxii, 1934, p. 12) ハ報シ DUDGEON 氏 (Bull. Ent. Research Lond., iv, 1913, pp. 243-245) 及 BISHARA 氏 (Bull. Royal. Ent. d'Egypt, fas. 3. 1934, p. 373) ハ *Grasserie* 病ト稱スル *Microsporidium polyedricum* BOLLE ノ原蟲寄生かいこノ死體ヲ墺太利ヨリ輸入シはすもんよたうノ幼蟲驅除ニ應用セシ處顯著ナル效果ヲ收メタルモ印度ニ於テ FLETCHER 氏 (Rept. Agric. Research Inst. & Call., Pusa, 1913-1914, 1914, pp. 62-75) (Rev. Appl. Ent., iii, 1915, p. 145) カ之ヲ埃及ヨリ輸入シテ試驗シタル結果ハ隱性ヲ示セリ　其他細菌ニシテ埃及ヨリ次ノ如キ種類報告セラル *Bacterium gelechiae* (nos. 1 and 2), *B. rubrum*, *B. prodeniae* (METALNIKOV, C. R. Acad. Agric. Fr. xviii, no. 6, pp. 203-207, paris, 1932) (Rev. Appl. Ent., xx, 1932, p. 245),

IV 其他ノ天敵

天敵トシテ其他爪哇 (FULMEEK, 1923) ヨリ卵寄生蜂　比律賓 (JONES, 1913) ヨリ寄生蜂寄生蠅及細腰蜂科　Fiji (SIMMONDS, 1925) ヨリ小蜂科　埃及 (BISHARA, 1934) ヨリ小蜂科　Nigeria (PEACOCK, 1913) ヨリ小繭蜂科等カ報セラレ居ルモ種名不明ノ爲之ヲ省略セリ　尚埃及ヨリハ蛙カ食スルコトヲ WILLCOCKS 氏 (1905) ハ報セリ

一 驅 除 法

(一) 幼蟲驅除試驗

幼蟲ノ驅除試驗トシテ毒劑及接觸劑ニ就テ行ヘリ

I 毒 劑

毒劑トシテ砒酸鉛、砒酸石灰、「フロライト」及「デリス」粉ノ 4 種ニ就テ試驗セリ

試驗方法　水溶液トシ「クツパース」噴霧器ヲ以テ蓖麻又ハきやべつノ葉 1 枚ノ表裏ニ溶液ヲ充分撒布シ之ヲ水ヲ入レタル瓶ニ挿シテ幼蟲ヲ放チ兩切ノ硝子圓筒 (高サ 30 cm, 直徑 15 cm) ヲ飼育臺上ニ立テ上端ハ五厘目ノ金網張ノ蓋ニテ被ヒテ觀察セリ　而シテ死蟲數ハ藥劑撒布後 6 日目マテノ調査ナリ

(1) 砒 酸 鉛

砒酸鉛及「カゼイン」石灰ハ日本農藥株式會社製ノ山一印ヲ使用ス

第一九表　砒酸鉛驅除試驗表

試驗年月日	水20 l ニ對スル砒酸鉛量	水20 l ニ對スル「カゼイン」石灰量	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	g	g				
一月十五日	60	—	20	1	5	終齢幼蟲
〃	80	—	20	9	45	〃
〃	100	—	20	13	65	〃
〃	120	—	20	11	55	〃
一月十六日	60	20	20	2	10	〃
〃	80	20	20	0	0	〃
〃	100	20	20	1	5	〃
〃	120	20	20	1	5	〃
一月三十日	120	80	20	1	5	〃
三月六日	80	—	20	5	25	〃
〃	100	—	20	9	45	〃
三月八日	80	20	20	0	0	〃
〃	100	20	20	0	0	〃
五月二十日	80	80	30	3	10	〃
〃	100	80	30	16	53	〃
〃	120	80	30	2	7	〃
〃	80	40	30	0	0	〃
〃	100	40	30	1	3	〃
〃	120	40	30	0	0	〃
五月二十四日	80	40	20	20	100	體長12—17mm ノ幼蟲
〃	100	40	20	20	100	〃
〃	120	40	20	20	100	〃
五月二十七日	80	40	20	15	75	體長17—30mm ノ幼蟲
〃	100	40	20	11	55	〃
〃	120	40	20	20	100	〃

上表ニ於ケル如ク終齢幼蟲ノ死蟲步合ハ極メテ不良ニシテ 19 例中、全ク死セサルモノ 5 例、死蟲 50 % 以上ノモノ僅カ 3 例ニ過キス　斯ノ如キ不結果ノ原因ハ藥劑附着葉ヲ幼蟲カ嫌忌シテ食セサルコトニアリ即チ幼蟲ハ最初葉ヲ少シク食スルモ直チニソレヲ中止シテ以後全ク食セス其中ニ老齢幼蟲ハ老熟シテ結繭蛹化ス而シテ早ク結繭シタモノニシテ土表ニアルモノハ餓ヘタル他ノ幼蟲ノ爲ニ食セラル　藥劑附着葉カ嫌忌サルルコトハ藥劑無撒布葉ヲ入ルレハ直チニソレヲ食スルコトニヨリ證明スルコトヲ得又幼齢ナル幼蟲ハ本劑ニ對スル嫌忌性ニ乏シキカ如ク藥劑附着葉ヲ可ナリ食スルカ故ニ死蟲モ多シ　本劑ハ毒劑トシテノ效力ヲ有スルト共ニ又はすもんよたう老齢幼蟲ニ對シテハ

嫌忌剤トシテモ大ナル效果ヲ有ス

上記試驗ニ據レハはすもんよたう幼蟲驅除トシテ本劑ヲ使用スル場合水20 l ニ對シ砒酸鉛80—120 g ト可トス「カゼイン」石灰ハ作物ノ種類ニヨリテ適宜使用スルヲ可トス

(2) 砒酸石灰(ニホナート)

第二〇表 砒酸石灰驅除試驗表

試驗年月日	水20 l ニ對スル砒酸石灰量	水20 l ニ對スル「カゼイン」量	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1737年 一月十五日	g 60	g —	20	11	55	終齡幼蟲、死セサルモノハ結繭蛹化スルカ又ハ友喰ス
〃	80	—	20	5	25	〃
〃	100	—	20	10	50	〃
〃	120	—	20	9	45	〃
三月六日	80	—	20	1	5	〃
〃	100	—	20	11	55	〃
三月八日	80	20	20	0	0	〃
〃	100	20	20	0	0	〃
五月二十日	80	80	30	0	0	〃
〃	100	80	30	0	0	〃
〃	120	80	30	0	0	〃
〃	80	40	30	0	0	〃
〃	100	40	30	0	0	〃
〃	120	40	30	0	0	〃
六月十四日	80	40	20	6	30	體長10—15mm
〃	100	40	20	20	100	〃
〃	120	40	20	20	100	〃
〃	80	80	20	20	100	〃
〃	100	80	20	20	100	〃
〃	120	80	20	18	90	〃

殺蟲力及葉ヲ喰セサルコトハ砒酸鉛ト略同様ナルモ莚麻及きやべつノ葉ニハ藥劑ニヨル葉燒ノ害ヲ現セリ

(3) フロライト

硅弗化加里ニシテ大日本人造肥料株式會社製造販賣ノモノナリ

第二一表 「フロライト」驅除試驗表

供試年月日	水20 l ニ對スル「フロライト」量	水20 l ニ對スル「カゼイン」石灰量	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年 三月六日	g 100	g —	20	9	45	終齡幼蟲
〃	120	—	20	7	35	〃
三月八日	100	—	20	0	0	〃
〃	120	—	20	0	0	〃

供試年月日	水20 l ニ對スル「フロライト」量	水20 l ニ對スル「カゼイン」石灰量	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年 五月二十日	g 80	g 80	30	0	0	終齡幼蟲
〃	100	80	30	0	0	〃
〃	120	80	30	0	0	〃
〃	80	40	30	0	0	〃
〃	100	40	30	0	0	〃
〃	120	40	30	1	3	〃
六月四日	80	40	20	0	0	體長15—17mm
〃	100	40	20	0	0	〃
〃	120	40	20	20	100	〃
〃	80	80	20	0	0	〃
〃	100	80	20	0	0	〃
〃	120	80	20	20	100	〃
六月十四日	80	40	20	2	10	體長10—15mm
〃	100	40	20	4	20	〃
〃	120	40	20	1	5	〃
〃	140	40	20	11	55	〃
〃	160	40	20	12	60	〃
六月十九日	120	40	200	0	0	體長15—40mm
〃	140	40	200	0	0	〃
〃	160	40	200	0	0	〃

殺蟲力ハ幼少ナル幼蟲ニ於テ水20 l ニ對シ120 g ノモノ100％ヲ表ハシタルモノアリタルモ其他ニアリテハ殺蟲力甚タ弱ク成績極メテ不良ニシテ殺蟲力無キモノ多シ尙莚麻及きやべつニアリテハ藥劑ニヨル葉燒ノ害ヲ現ハシ又幼蟲ハ藥劑撒布葉ヲヨク食セリ

(4) デリス粉

「デリス」粉(農業部農藝化學科製造)、かんこ殺蟲劑、「トバ」粉(熊本縣宇土郡宇土町南國物產商會製)等ニ陶土(蛙目)ヲ混合シテきやべつノ葉1枚ノ表裏面ニ全量ヲ塗布シテはすもんよたう幼蟲ニ食セシメタルモ何等中毒作用ヲ起ササリキ

第二二表 デリス粉驅除試驗表

試驗年月日	藥劑名	陶土	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年 六月四日	デリス粉 1g	g 6	20	0	0	幼蟲ノ體長15—17mm
〃	とば粉 1g	6	20	0	0	〃
〃	かんこ 1g	6	20	0	0	〃
〃	デリス粉 1g	8	20	0	0	〃
〃	とば粉 1g	8	20	0	0	〃
	かんこ 1g	8	20	0	0	〃

II　接觸劑

除蟲菊加用石鹼液、硫酸「ニコチン」「ネオトン」「デリス」根、魚藤根、石油乳劑及機械油乳劑等ニ就テ試驗シタルモ其結果ハ何レモ豫期ノ殺蟲力ヲ發揮スルコトヲ得サリキ

以下順次其成績ヲ掲クルコトトス

(1)　除蟲菊加用石鹼液

除蟲菊粉ハ月虎印、石鹼ハ「アデカ」農藝石鹼表中ノ除蟲菊粉及石鹼ハ水20 l ニ對スル用量ナリ

第二三表　除蟲菊加用石鹼液驅除試驗表

試驗年月日	除蟲菊粉	石鹼	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	g	g				
一月二十八日	60	60	20	4	20	終齡幼蟲
〃	30	60	20	0	0	〃
一月二十九日	80	80	20	4	20	〃
〃	160	160	20	4	20	〃
〃	100	80	20	2	10	〃
一月三十日	80	80	20	2	10	〃
三月十六日	80	120	20	2	10	體長15mm內外
五月二十四日	160	160	20	2	10	體長12—17mm
〃	320	160	18	18	100	〃
六月十四日	100	100	20	0	0	體長10—15mm
〃	100	120	20	0	0	〃
〃	100	140	20	0	0	〃
〃	100	160	20	0	0	〃
〃	100	180	20	10	50	〃
〃	100	200	20	4	20	〃
〃	100	240	20	9	45	〃
六月十六日	100	280	20	4	20	體長20—27mm
〃	100	320	20	2	10	〃
〃	100	360	20	7	35	〃
〃	100	400	20	6	30	〃
〃	100	440	20	11	55	〃
〃	100	480	20	10	50	〃
〃	100	520	20	12	60	〃

(2)　硫酸ニコチン

硫酸「ニコチン」ハ「ブラツクリーフ」、石鹼ハ「アデカ」農藝石鹼表中石鹼ハ水20 l ニ對スル用量ナリ

第二四表　硫酸ニコチン驅除試驗表

試驗年月日	硫酸「ニコチン」ノ濃度	石鹼	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	倍	g				
一月二十六日	500	100	20	0	0	終齡幼蟲
〃	930	100	20	0	0	〃
〃	1,000	100	20	0	0	〃
一月三十日	600	80	20	0	0	〃
三月十六日	600	120	20	0	0	體長15mm內外
五月二十四日	600	120	20	11	55	體長12—17mm
〃	600	320	20	5	25	〃
六月九日	300	100	20	0	0	〃
〃	300	120	20	2	10	〃
〃	300	140	20	4	20	〃
〃	300	160	20	0	0	〃
〃	300	180	20	0	0	〃
〃	300	200	20	1	5	〃
〃	300	240	20	0	0	〃
六月十六日	300	280	20	7	35	體長20—27mm
〃	300	320	20	8	40	〃
〃	300	360	20	16	80	〃
〃	300	400	20	20	100	〃
〃	300	440	20	12	60	〃
〃	300	480	20	8	40	〃
〃	300	520	20	15	75	〃

(3)　ネオトン(液狀)

石鹼ハ「アデカ」農藝石鹼表中石鹼ハ水20 l ニ對スル用量ナリ

第二五表　ネオトン驅除試驗表

試驗年月日	「ネオトン」ノ濃度	石鹼	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	倍	g				
一月三十日	300	80	20	6	30	終齡幼蟲
三月十六日	300	120	20	0	0	體長15mm內外
五月二十四日	600	160	20	5	25	體長12—17mm
〃	600	320	20	15	75	〃
六月十四日	300	80	20	0	0	體長10—15mm
〃	300	100	20	0	0	〃
〃	300	120	20	0	0	〃
〃	300	140	20	0	0	〃
〃	300	160	20	0	0	〃
〃	300	180	20	0	0	〃
〃	300	200	20	2	10	〃
〃	300	240	20	2	10	〃

試驗年月日	「ネオトン」ノ濃度	石鹸	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	倍	g				
六月十六日	300	280	20	8	40	體長20—27mm
〃	300	320	20	2	10	〃
〃	300	360	20	6	30	〃
〃	300	400	20	4	20	〃
〃	300	440	20	4	20	〃
〃	300	480	20	9	45	〃
〃	300	520	20	2	10	〃

(4) デリス根

表中ノ藥劑及石鹸ハ水20 l ニ對スル用量、石鹸ハ「アデカ」農藝石鹸

第二六表 「デリス」根驅除試驗表

試驗年月日	「デリス」根	石鹸	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考	
1937年	g	g					
三月十六日	120	120	20	0	0	乾根使用	終齡幼蟲
六月十二日	200	120	20	0	0	〃	幼蟲體長25--33mm
〃	400	120	20	0	0	〃	〃
六月十八日	120	120	20	1	5	生根使用	幼蟲體長20—30mm
〃	200	120	20	0	0	〃	〃
〃	400	120	20	8	40	〃	〃
〃	460	120	20	8	40	〃	〃
〃	500	120	20	12	60	〃	〃
〃	600	120	20	1	5	〃	〃

(5) 魚藤根

表中ノ藥劑及石鹸ハ水20 l ニ對スル用量、石鹸ハ「アデカ」農藝石鹸

第二七表 魚藤根驅除試驗表

試驗年月日	魚藤生根	石鹸	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
1937年	g	g				
六月十五日	120	—	20	0	0	幼蟲體長20—30mm
〃	200	—	20	0	0	〃
〃	300	—	20	0	0	〃
〃	400	—	20	0	0	〃
〃	460	—	20	0	0	〃
〃	500	—	20	0	0	〃
〃	600	—	20	0	0	〃
〃	120	120	20	0	0	〃
〃	200	120	20	0	0	〃

試驗年月日	魚藤生根	石鹸	供試蟲數	死蟲數	死蟲百分率	備考
	g	g				
六月十五日	300	120	20	0	0	幼蟲體長20—30mm
〃	400	120	20	0	0	〃
〃	460	120	20	0	0	〃
〃	500	120	20	0	0	〃
〃	600	120	20	0	0	〃

(6) 乳劑類

石油乳劑　石油 2 l, 「シスター」浮石鹸60 g, 水 1 l

機械油乳劑　機械油(C「マシン」油)2 l, 「アデカ」農藝石鹸200g, 水 1 l

第二八表 乳劑類驅除試驗表

藥劑名	試驗年月日	倍數	供試蟲數	死蟲數	備考
	1937年	倍			
石油乳劑	三月十六日	20	20	0	終齡幼蟲
〃	〃	15	20	0	〃
〃	〃	5	20	0	〃
機械油乳劑	〃	50	20	0	〃

III 幼蟲驅除試驗ノ概括

砒酸鉛、砒酸石灰、「フロライト」ノ 3 種ノ毒劑中殺蟲力「フロライト」最モ劣リ砒酸石灰ハ殺蟲力强ク且嫌忌劑トナルモ「フロライト」ト共ニ蓖麻及きやべつノ葉ニ藥害ニヨル葉燒ヲ生セシメタリ　砒酸鉛ハ殺蟲力强ク嫌忌劑トモナリ且藥害ナキモ人體ニ對スル毒作用强キ故作物ヲ考慮シテ使用スヘキナリ　「デリス」粉ヲ撒布シテ葉ヲ食セシメタルモ何等中毒作用ヲ起ササリキ　接觸劑トシテ除蟲菊加用石鹸液、硫酸「ニコチン」、「ネオトン」「デリス」根、魚藤生根、石油乳劑及機械油乳劑等ハ何レモ殺蟲力弱ク豫期ノ成績ヲ收ムルコトヲ得サリキ　而シテソレ等ハはすもんよたう幼蟲ノ皮膚カ極メテ平滑ニシテ且毛少キ故藥劑カ幼蟲體ニ充分ニ展着セサルニ因ルモノナリ　故ニ今後展着力ノ强キ他ノ展着劑カ案出セラレサル限リ上記接觸劑ニテハ豫期シタル驅除ノ效果ヲ擧ケ得サルモノト思考ス

(二) 驅除方法

I 藥劑ノ撒布

藥劑驅除トシテハ砒酸鉛 80--120 g ヲ水20 l ニ溶解シタル液ヲ撒布スルヲ可トスルモ尚之ニ展着劑トシテ「カゼイン」石灰ヲ適宜加用スルヲ可トス　砒酸鉛液ヲ撒布スレハ幼蟲ヲ毒殺スルモ一部幼蟲ハ之ヲ嫌忌シテ食セス他ヘ逃亡ス

ルヲ以テ大發生ノトキノ本劑撒布ニハ此點ヲ充分ニ心得豫メ無被害圃場ヘノ移動ニ備ヘサル可カラス

II 幼蟲ノ捕殺

幼齢ノ幼蟲ハ葉ノ表面又ハ裏面ニ群棲シ晝夜ノ別ナク加害スルヲ以テ被害葉ト共ニ摘取リテ殺シ成長セル幼蟲ハ葉間、根邊ノ土塊ノ下、落葉下、莖ニアリテハ被害葉洞内、莢類ニアリテハ葉間等ニ隱レ居ルヲ以テ之ヲ捕殺ス可シ　殊ニ幼齢ノ幼蟲ハ發見容易ニシテ且ソレノ驅除ハ效果大ナリ

III 幼蟲ノ潰殺

田菁ニ大發生スルトキハ大抵田菁カ相當ニ成長セル時ナルヲ以テ之ヲ鋤起シテ肥料トナシ幼蟲ハ潰殺スルカ又ハ灌漑シテ之ヲ捕殺ス可シ　高雄州下ニ於テハ舊クヨリ此方法ヲ實施シツツアリ　灌漑ノ際10a當石油3lヲ滴下スレハ一層效果アリ

IV 蛹ノ驅除

大發生シタル圃場ノ土中ニハ多數ノ蛹存スルヲ以テ掘起シテ捕殺スルカ又ハ鷄豚等ヲ放飼シテ之ヲ食セシメ或ハ灌漑シテ漬殺ス可シ

V 卵ノ捕殺

卵ハ數十粒卵塊トシテ暗黄色ノ鱗毛ヲ以テ覆ハレ葉ノ表面又ハ裏面等ニ産下セラル　採卵ハ本蟲驅除上最モ效果的ニシテ埃及ノ棉栽培地ニテハ之ヲ廣ク實施ス　然レトモ埃及ノ如ク周年大發生ヲナス地方ニテハ其實行容易ナルモ本島ノ如ク間歇的大發生ヲナス所ニテハ之カ實施困難ナル可シ　而シテ卵ヲ發見次第捕殺スレハ夫レ丈ケ驅除ノ效果アルヲ以テ大發生ノ徴候アル時ハ特ニ卵ヲ捜索シ之カ捕殺ヲ行フ可シ

VI 明溝遮斷法

明溝遮斷法ハ中齢以上ニ達シタル幼蟲ノ移動通路ヲ遮斷シテ被害圃場ヨリ隣リノ無被害圃場ヘノ侵入ヲ防止スル方法ナリ　夜盗蟲類一般ノ防除法トシテ内外共ニ廣ク實施サレ又推奬セラル　明溝ノ幅及深サハ各30cm内外トシ掘上ケタル土ハ被害地側ニ堆積シ無被害ノ地側斷面ハ垂直カ又ハ反對側ニ傾斜セシムルモノトス　堀松次氏※ニヨレハ更ニ此溝内ニ21—24cm（約7—8寸）ノ小穴ヲ掘リ置ケハ幼蟲ハ移動ノ際明溝ニ落下シ溝底ヲ匍匐中更ニ小穴ニ落チ遂ニ這ヒ出ツルコト能ハサルニヨリ其效果一層大ナリ　又被害圃場ニ砒酸鉛ヲ

※よたうがニ關スル調査　樺太廳中央試驗所報告第一類第三號　昭和十年三月第72頁（1935年）

撒布スレハ幼蟲ハ此附着葉ヲ嫌忌シテ之ヲ食セス他ヘ移動スルヲ以テ藥劑撒布ト同時ニ明溝ヲ設置スルコト肝要ナリト云フ　水田跡ニ作ラレタル圃場ニアリテハ排水溝ヲ直チニ明溝トシテ利用スルコトヲ得　明溝ニ落下シタル幼蟲ハ毎朝巡視シテ之ヲ棒等ニテ潰殺スルヲ可シトス

VII 糖蜜誘殺法

此方法ハ栃木[1]、北海道[2]及樺太[3]等ニテよたうが*Barathra brassicae* LINNAEUS 其他夜盗蟲類成蟲ノ豫察及誘殺法トシテ甚タ效果アリト報セリ　はすもんよたうノ成蟲ニ就テハ目下試驗ノ緒ニアルヲ以テ其成績ヲ報スルコト能ハサルヲ以テ後日ニ讓リ糖蜜ノ調合量製法及誘殺法ヲ示スニ止ム

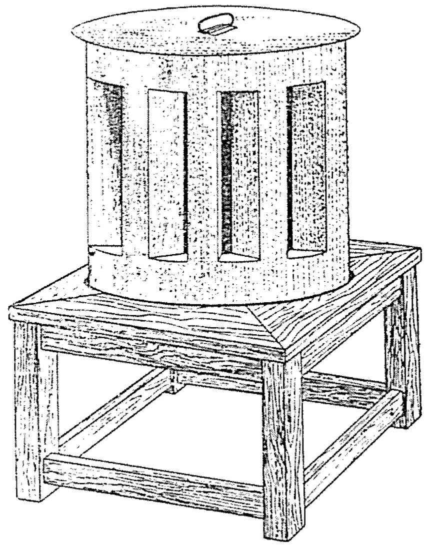
調合量　黑砂糖1kg,　米酒1l,　食酢100cc,　水500cc

製法及誘殺法　鍋ニ黑砂糖ト水トヲ入レテ火上ニ置キ加熱溶解セシメ之ニ米酒及食酢ヲ混和シテ加熱攪拌スレハ香氣高キ糖蜜トナル　之ヲ金盥又ハ適宜ノ容器ニ深サ1cm内外ニ盛リ高サ30cm内外ノ臺ニ載セ夜間圃場ニ据置キ日中ハ室内ニ入レテ覆蓋ス　而シテ蛾ハ夜間糖蜜ニ誘引セラレ之ヲ吸收セントシテ糖蜜中ニ落下スル以テ翌朝之ヲ捕殺ス　又北海道及樺太ニテハ第九圖ノ如キ糖蜜誘殺器ヲ使用ス之ハ侵入シタル昆蟲ノ逃出ヲ防止シ效果一層大ナリ　此誘殺器ハ亞鉛板製ノ圓筒、同皿及木製臺ノ3ツヨリナリ木製臺ノ中央ニハ嵌メ込ミノ穴ヲ設ケ其下ニ底板ヲ敷キソレニ糖蜜ヲ入レタル亞鉛板製皿ヲ置キ圓筒ヲ以テ被覆ス　圓筒ノ上面ハ亞鉛板ヲ以テ張リ且側面ヨリ少シク廣シ下面ニハ底ヲ缺キ側面ニハ8箇ノ縱孔ヲ設ケ此ノ孔ハ中ニ進入シタル昆蟲ノ脱出ヲ防止スル爲内側ニ向ヒ狹小トナル樣亞鉛板ヲ内側ニ張レリ　圓筒ノ直徑及高サハ各35cm,縱孔ハ上下兩端ヨリ各6cmノ位置ニ設ケ外部ノ孔ノ幅6cm内部ノ孔ノ幅2.5cmニシテ本製臺ノ高サハ30cmナリ

糖蜜ハ内地ニ於テハ圃場ニ其儘置キテ1回ニ1—2週間保持スルカ如キモ本島ニテハ太陽熱强キ爲メ日中其儘放置スルトキハ一日ニシテ蒸發消失スルヲ以テ糖蜜ヲ入レタル皿ハ日中ハ必ス室内ニ持チ歸リ蓋ヲナシ且蟻ノ侵入ヲ防止スル必要アリ

1. 二宮元孝　夜盗蟲ノ實用的驅除豫防法ニ就テ　病蟲害雜誌 VII 大正14年第81—91頁（1925）
2. 桑山覺　大豆ノ害蟲ト其防除法　北海道農事試驗場彙報第三九號大正十五年第29—43頁（つめくさが　きたばこが）（1926）
3. 堀松次　前出第68—71頁

第　九　圖



糖蜜誘殺器

一二　摘　　要

1. はすもんよたう屬(*Prodenia*)ハ現在9種アリテ內8種ハ南北亞米利加ニ產シはすもんよたう一種ノミ亞細亞、阿弗利加及濠洲ニ分布ス　我國ニテハ臺灣、沖繩、九州、四國、本州、北海道、小笠原、南洋廳、朝鮮ノ全國ニ產ス

2. 本種カ日本ニ產スルコトノ最初ノ記錄ハ松村博士ノ日本害蟲目錄(明治三十九年)ノ如シ　害蟲トシテノ報告ハ素木技師ノ臺灣總督府農事試驗場特別報告第一號(明治四十三年)ナリ

3. 年8回ノ世代ヲ行ヒ各時代ノモノ年中存シ冬眠又ハ夏眠ヲセス1世代ノ長サハ自五月至十月ニ於テ平均30日間、最短24日間ナリ　四、五月、自十月至十二月ニテハ42—57日間自十二月至三月ニテハ111日間內外ニシテ冬季ノ1世代ノ日數ハ夏季ノソレノ約3倍ノ日數ナリ

4. 卵期ハ自五月至九月ニテハ3—4日間、十月及十一月ニテハ5—7日間、自十二月至四月ニテハ6—12日間ヲ要ス　1卵塊ノ卵ハ一齊ニ孵化シ數日ニ亙ルモノ無キカ如シ

5. 幼蟲ハ冬季氣溫攝氏15度以下ニ下降スレハ一時攝食ヲ中止シ氣溫15度以上ニ上昇スレハ再ヒ攝食ス　幼蟲期間ハ自五月至九月ニテハ平均12.6—15.5日間、四月及五月、十月及十一月ニテハ平均16.3—19.8日間、自十一月至二月ニテハ23—53日間ナリ　幼蟲ハ雌雄共5回脫皮ヲ行ヒ各齡ノ日數自四月至十月ニテハ2-3日ナルモ十一月以後トナレハ著シク延長ス

6. 結繭ヨリ蛹化ニ至ル日數ハ一月ニテハ平均5日間、二月ニテハ平均8.5日間、自五月至十月ニテハ1—3日間、十一月ニテハ1—4日間稀ニ6日間平均5.5日間、十二月ニテハ3—6日間稀ニ2日又ハ8日間平均5.5日間ナリ

7. 蛹期間ハ自一月至三月ニテハ平均40.2日間、自五月至十月ニテハ7.8—12.5日間、自十一月至十二月ニテハ平均20.9日間、自十二月至一月ニテハ平均30.8日間自十二月至二月平均52.7日間ナリ

8. 卵ハ卵塊トシテ產下サレ母蛾ノ尾毛ヲ以テ覆ハル　1卵塊ノ卵粒數ハ100—300粒ニシテ1雌ハ通常3—6卵塊ヲ產下シ總產卵粒數平均974粒最多1607粒ナリ

9. 幼蟲孵化スレハ卵ノ產下セラレタル葉ノ面ニ群棲シテ晝夜ノ別ナク葉ヲ食シ第五齡以後トナレハ晝間ハ隱レ夜間食ス　往々異常大發生シ大群集ヲナシテ移動ス　殊ニ高雄州下ニテハ田菁ニ屢々異常大發生ス　極メテ多食性ニシテ現在判明セル加害植物數ハ90餘種アリ　其主ナルモノハ蔬菜、綠肥、纖維、油料及煙草等ノ各作物ニシテ就中菜類、蓮、蕹、里芋、木藍及煙草等ハ其害ノ最モ大ナルモノナリ　幼蟲老熟スレハ土中ニ入リ蛹化ス

10. 海外ニ於ケル加害植物ハ印度33種、比律賓11種、埃及42種報セラル　而シテ印度、比律賓ニテハ煙草、蓖麻ノ害蟲トシテ埃及ニテハ棉ノ大害蟲トシテ知ラル

11. 天敵トシテハはりくちぶとかめ *Cantheconidea furcellata* WOLFF, せすぢをさむし *Calleida splendidula* FABRICIUS, たいわんあとぼしごみむし *Chlaenius lynx* CHANDOIR, たいわんくさごもく *Pheropsophus javanus* DEJEAN, おほづよたうやどりばへ *Gonia cinerascens* RONDANI, にくばへノ1種 *Sarcophaga* sp., かこがはこしぶとひめばち (きをびこしぶとひめばち) *Metopius* (*Ceratopius*) *kakogawanus* MATSUMURA, おほこほらこまゆばち *Chelonus fosmosanus* SONAN, ふたをびこやがさむらいこまゆばち *Apanteles ruficrus* HALIDAY, 白殭菌 *Botrytis bassiana* BALS., 及軟化病等アルモ未タ最モ有效ト思ハルル天敵發見セラレス　唯僅ニ白殭菌カ異常大發生ヲナシタルトキ成長シタル幼蟲及蛹ニ著シク寄生シテ次代ノ發生ヲ抑壓スル程度ナリ

12. 外國ヨリ天敵トシテ食肉性ニテハ半翅目椿象科3種、食蟲椿象科1種、盲椿象科1種、花椿象科1種、直翅目蟷螂科、革翅目蠼螋科1種、脈翅目草蜻蛉科1種、角蜻蛉科1種、鞘翅目瓢蟲科2種、隱翅蟲科1種、步行蟲科4種、膜翅目胡蜂科1種、螺贏科1種、細腰蜂科1種、蟻科1種蜘蛛類數種　寄生性トシテ双翅目寄生蠅科5種、膜翅目姬蜂科1種、小繭蜂科4種、姬小蜂科1種、黑卵蜂科1種、蟬1種、線蟲1種、病菌トシテ4種報告セラレ其他尚種名未知ノ寄生蠅、寄生蜂等カ報セラル

而シテ是等ノ中最モ有效ナル敵蟲ト思料セラルヽモノハ未タ發見セラレサルカ如シ

13. 驅除試驗ニ於テ各種接觸劑ハ展着劑トシテ石鹼ヲ加用シテ撒布シタルモ殺蟲力甚タ弱ク豫期ノ成績ヲ擧ケ得サリキ　之ハはすもんよたう幼蟲ノ皮膚平滑ニシテ且毛少ク藥劑カ充分ニ幼蟲體ニ展着セサルコトニヨルモノナリ故ニ展着力ノヨリ强キモノ考案セラレサル限リ恐ラク接觸劑ニテハ豫期ノ效果ヲ收ムルコト困難ナルヘシ　毒劑トシテハ砒酸鉛殺蟲力强ク藥害ナク且藥劑附着葉ヲ嫌忌シテ食セサルヲ以テ作物ヲ考慮シテ之ヲ使用スルヲ可トス

驅除法トシテ幼蟲ハ上記砒酸鉛撒布ノ他捕殺殊ニ幼齡ノ幼蟲ノ捕殺ハ採卵ト相俟テ效果大ナリ　田菁ニ大發生シタトキハ之ヲ鋤起シ田菁ハ肥料トナシ幼蟲ハ潰殺ス　蛹ハ掘起シテ捕殺スルカ鷄又ハ豚ニ喰セシム　明溝ニヨリ幼蟲ノ移動ヲ遮斷シ又糖蜜ヲ以テ成蟲ヲ誘殺ス　採卵ハ極メテ效果的ナルヲ以テ發生ノ徴候アルトキハ之ヲ勵行ス可シ

一三　文　献 (邦文は第 3頁に掲載)

はすんもよたうノ文献ハ極メテ多ク茲ニハ引用セルモノノミヲ揭ケタルモ尙記事中ニ其出處ヲ明記シタモノハ省略セリ

Aldara, V. C., 1931, Collecting rice cut-worm by raft. Philippine Journ. Agric., ii, no. 3, pp. 229-231, pl. 1, fig. 1.

Anders, A., 1916, Die wichtigsten Baumwollschädlinge Ägyptens unter besonderer Berucksichtigung ihres etwaigen Vorkommens in der Turkei. Zeitschr. f. Angew. Ent. Berlin, iii, pp. 403-417.

Andrews, E. S., 1916, Notes on Insect pests of green Manure and Shade Trees. Qtrly. Jl. Scient. Dept. Ind. Tea Assoc., Calcutta. pp. 18-21 (Abst. in Rev. Appl. Ent., iv, 1916. p. 358).

Anderson T. J., 1924, Annual Report of the Entomologist for the Year 1923, Kenya. Ann. Rept. Dept., Agric., 1923, pp. 63-71 (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiii, 1925, p. 76).

Arce, B., 1919, Instruction for the control of Rice worms (*Prodenia litura* Fabr. and *Spodoptera mauritia* Boisd.) Trop. Agriculturist, 52, no. 6, pp. 347-348.

Ballard, E., 1913, Some Cotton and Tobacco pests of Nyasaland. Supplement to the Nyasaland Govt. Gazzette, pp. 9. (Abst. in Rev. Appl. Ent., i. 1913, p. 272).

— 1914, A list of the more important insect pests of crops in the Nyasaland protectorate. Bull. Ent. Research London, iv, pp. 347-351.

— 1923, An enemy of *Prodenia litura* Fabr. Madras Agric. Dept. Yearbook, 1922, pp. 31-32, fig. 1. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiii, 1925, p. 455).

— 1927, Some Insects associated with cotton on Papua and the Mandated Territory of New Guinea. Bull. Ent. Res., xvii, pt. 3, pp. 295-300.

Bishara, I., 1928, Preliminary experiments with dusting and spaying against insect pests of cotton.

Bull. Min. Agric. Egypt, no. 77. pp. 11, pl. 1. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xvi, 1929, p. 418).

— 1934, The Cotton worm, *Prodeni alitura* F. in Egypt. Bull. Soc. ent. Egypt, 18, no. 3, pp. 288-420, pls. 11, figs. 7.

Bunting. B., and Milsum, J. M., 1930, The culture of Vegetables in Malaya. (Bull.) Dept. Agric. S. S. & F. S. S., Gen. Ser. No. 1. pp. 78 pls. 78. (Abst in Rev. Appl. Ent., xviii 1930, p. 363).

Camus, J. S., 1921, Rice in the Philippine. Philippine Bur. Agric. Manila Bull. 37, pp. 90, plates 40.

陳夢士, 1934, 蓮紋夜盜蛾生活史之觀察, 農聲173, 4期, 民國23年 2 月,(昆蟲專號) (中華民國廣東中山大學), pp. 46-64, figs. 4.

金行模, 1936年(民國25年),斜紋夜盜蛾生活之觀察　昆蟲與植病第四卷24—25期　第478—480頁　挿圖

Dammerman, K. W., 1929, The Agricultural Zoology of the Malay Archipelago, pp. 167-168, pl. 21, fig. 4.

Dudgeon, G. C., 1913, A Proposed method of controlling the Ravages of Leafeating caterpiliars. Bull. Entom. Research London, iv, pt. 3. pp. 243-245.

Duport, L., 1913, Note sur Quelques Maladies Ennemis des Plantes cultivees en Extreme Orient Extrait du Bulletin Economique du l'Indochine Hanoi-Haiphang Nouvelle Serie no. 99. 1912. p. 147. (Abst. in Rev. Appl. Ent., ii, 1914, pp. 489-490).

Edrozo, L. B., 1918, A Study of Tobacco worms and mathods of control. Philippine Agricultulist & Forester, Los Banos, vi, no. 7, pp. 195-209. (Abst. in Rev. Appl. Ent., vi, 1918, p. 379).

Edwards, C. W., 1926, Report of Guam Agricultural Experiment Station 1924, pp. 14, figs. 7, Washington. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiv, 1926, p. 641).

Fletcher, T. B., 1914, Some South Indian insects d. 377, pl. xix.

— 1922, Repor of the Imperial Entomologist, Sci. Repts. Agric. Res. Inst. Pusa, 1920-21, pp. 41-59, table 1, plates 6. (Abst. in Rev. Appl. Ent., x, 1922, p. 151).

— 1923, l. c., 1922-23, pp. 61-75. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xii, 1924, p. 132).

— 1924, l. c., 1923-24, pp. 52-62. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiii, 1925, p. 221).

Franssen, C. J. H., 1929, Deteelt op Java van eenige gewassen behoorende tot het geslacht *Allium*. Landbouw iv, no. 9, pp. 567-602, Buitenzorg. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xvii, 1929, p. 567).

Frogatt, W. W., 1923, Insect pests of the cultivated cotton plant. no. 4, Cutworm and Leaf-eating beetles. Agric. Gaz. N. S. W., xxxiv, pt. 5, pp. 343-348

— 1928, Notes on Banana Insect pests, Queensland Agric. Journ., xxiv, pt. 1, pp. 15-35. pls. 9. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xvi, 1928, p. 346).

Goco, A, 1921, Rice pests, Philippine Agric. Rev. Manila, xiv, no. 1, pp. 57-62, pls. 6.

Gupta, S. R., 1927, Entomologist, Rept. Dept. Agric. Assam, 1926-27, pp. 31-32, Shiliong. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xv, 1928, p. 79).

Gurney, W. C., 1915, Some Insect pests of Apples and Pears. Agric. Gaz. New South Wales, Sydney, xxvi, pt. 4, pp. 303-312, pl. 2.

GURNEY, W. C., 1924, Insect pests of cotton. l. c., xxxiv, no. 12, p. 191, fig. 1.

ISSAC, P. V., 1928, Report of the Imperial Entologist, Sic. Rep. Agric. Res. Inst. Pusa, 1927-28, pp. 71-78. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xvii, 1929, pp. 234-235.)

— 1933, l. c., 1931-32, pp. 141-145. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xxi, 1933, p. 575)

JACK, R. W., 1915, Some Injurious Caterpillars. Rhodesia Agric. Jl. Salisbury, xii, no. 1, pp. 43-57, pls. 3. (Abst. in Rev. Appl. Ent., iii, 1915. p. 360).

JANISCH, E., 1930, Experimentelle untersuchungen uber die Wirkung der umweltfaktore auf Insekten. 1 Die Masseuvermehrung der Baumwolleule *Prodenia littorlis* in Aegypten. Zeitschr Morph. Oekol Tiere xvii, no. 1-2, pp. 339-416, figs. 14. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xviii, 1930, p. 241.)

JONES, C. R., 1913, Tabocco caterpillar (*Prodenia litura* Fabr). Philippine Agric. Review, vi, no. 9, pp. 425-432.

— 1913, Maize pest in the Philippines. l. c., no. 3. pp. 115-117, fig. 1.

— 1913, Insect notes from the philippines. l. c., pp. 246-250.

JEPSON, F. P., 1917, Division of Entomology. Dept. Agric. Fiji Ann. Rept. for the Year 1916, pp. 16-25. (Abst. in Rev. Appl. Ent., vi, 1918, p. 238).

LEEFMANS, S., 1929, Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1928. Meded. Inst. Pl. zeikt. no. 75, p. 96. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xviii, 1930, p. 194).

MAXWELL-LEFROY, H., 1907, The more important Insects injurious to Indian Agriculture. Memoires of the Dept. of Agric. India, i, no, 2, p. 171.

— 1908, The tobacco caterpillar (*Prodenia littorallis*), Memoirs of the Dept. of Agric. in India, 2, no. 5, pp. 79-93, pl. 1.

— & HOWLETT, F. M., 1909, Indian insect life, p. 447.

MERINGO, G, 1929, Plant pests control Division. 28th Ann. Rept. Bur. Agric. Philipp. Is., 1928, pp. 67-78, pl. s. 7.

MILLER, N. C. E., 1933, Insect pests of Tobacco in Malaya. Malayan Agric. Jl. xxi, no. 2, pp. 66-72, pl. 1. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xxi, 1933, p. 261).

OTANES, F. O., 1925, Rice cutworms (*Spodoptera mauritius* BOISD., *Prodenia litura* F.). Philippine Agric. Rev., xviii, no. 4, pp. 551-554, pls. 4.

PALM, B. T., 1923, Verslag van het Deli Proefstation over 1 Juli 1922-30 Juni 1923. Meded. Deli Proefst. 2nd Ser. no. 29, pp. 41, pl. 1, Sumatra. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xii, 1924, pp. 9-10).

— & FULMEK, L., 1924, Ziektn en plagen van *Mimosa invisa*. Deli Proefst., 2nd Ser., no. 35, pp. 27-36. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xii, 1924, p. 426).

POMEROY, A. W. J., 1925, The cotton Boll worms of souther Nigeria. Nigeria: 4th Ann. Bull. Agric. Dept., pp. 89-108, pls. 2. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiv, 1926, pp. 324-325).

RAMAKRISHNA AYYER T. V., 1923, Some Insects noted as pests of fruit trees in south India. Agric. Jl. India, xviii, no. 1, p. 54.

ROEPKE, W., 1914, Wetenschappelijk Onderzoek. Meded. Proefst. Midden-Java, Batavia no. 18,

pp. 14-23. (Abst. in Rev. Appl. Ent., iii, 1914, p. 312).

SIMMONDS, H. W., 1925, A cut worm pest. Agric. Circ. Dept. Agric. Fiji, v, pp. 86-87. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiii, 1925, p. 403).

— 1927, Report by the Acting Government Entomologist. Fiji Dept. Agric. Ann. Rept. 1925, pp. 7-9, 1926. (Abst, in Rev. Appl. Ent. xv, 1927, p. 217).

SMEE, C., 1924, Entomology, Nyasaland: Ann. Rept. Dept. Agric., 1923, pp. 35-38. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xiii, 1925, p. 169).

VAN HALL, C. J. J., 1917, Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1916. Meded. Laboratorium voor Plantenziekten Buitenzorg, no. 29, pp. 37. (Abst. in Rev. Appl. Ent., vi, 1918, p, 447).

— 1922, Ziekten en Plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indien in 1921. Meded. Inst. Plantenziekten Buitenzorg, no. 53, pp. 46. (Abst. in Rev. Rev. Appl. Ent., x, 1922, p. 376).

VANDENBERG, S. R., 1927, Report of the Entomologist. Ann. Rept. Guam Agric. Expt., Stat. pp. 12-17, Washington. (Abst. in Rev. Appl. Ent. xvii, 1929, p. 604).

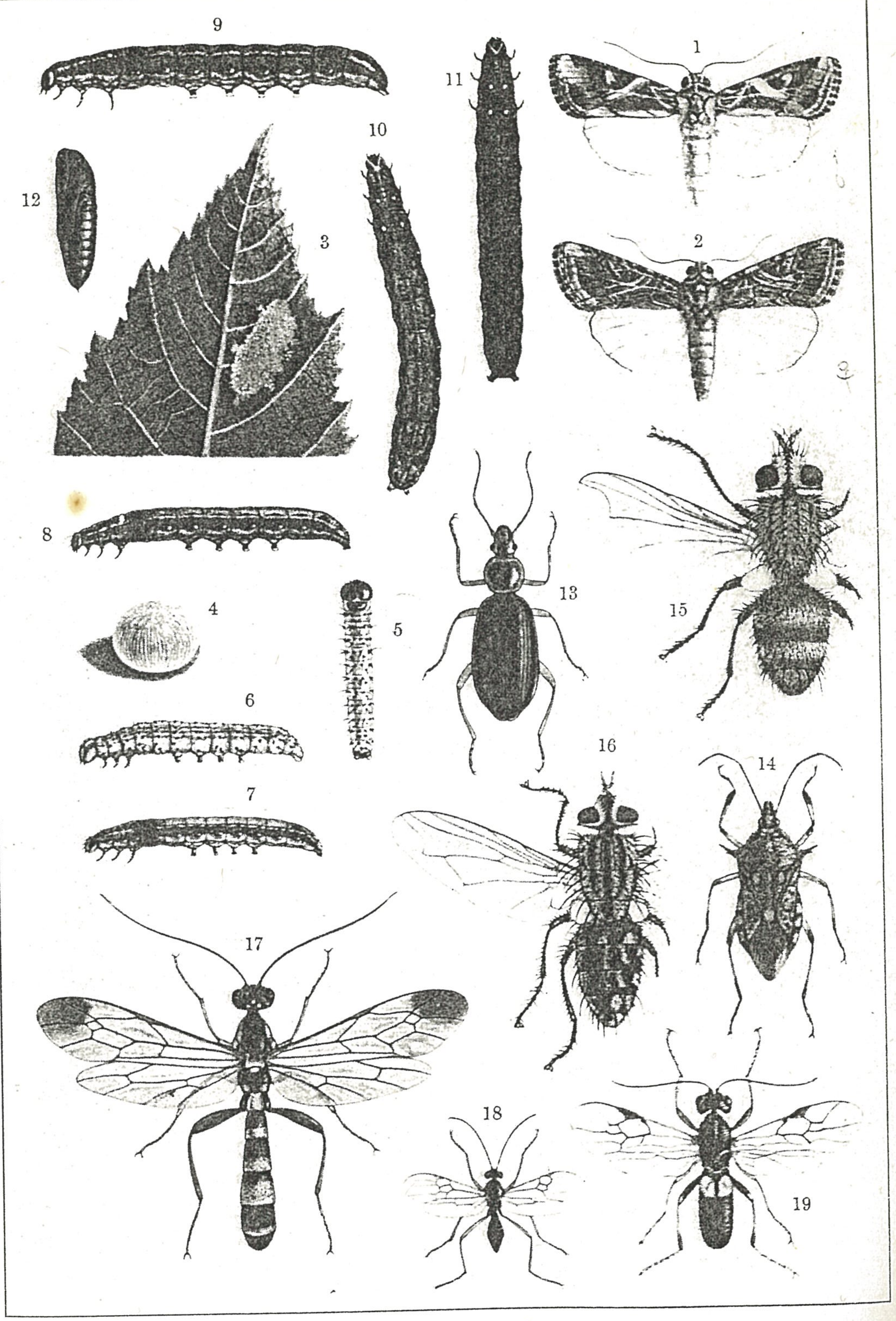
VAN DER GOOT., P., 1924, Overzicht der voornaamste ziekten van het aardappelgewas op Java. Inst. Plantenziekten, Bull. 18, pp. 44, pls. 11. (Abst. in Rev. Appl. Ent. xii, 1924, p. 552).

VEITCH, R., 1926, Report of the Chief Entomologist. Queensland: Ann. Rept. Dept. Agric. & Stock, 1925-26, pp. 135-138. (Abst. in Rev. Appl. Ent., xv, 1927, p. 493).

WILLCOCKS, F. C., 1905, The Egyptian Cotton worm. The Year book Khedivial Agric. Society, Cairo, pp. 3-44, pl. 1.

WILLIAMS, C. B., 1924, The Pink Bollworm in Egypt in 1922. Minist. Agric. Egypt. Cotton Res. Bd. 3rd. Ann. Rept. 1922, pp. 1-8, figs. 2, (Abst. in Rev. Appl. Ent., xii, 1924, p. 282).

WILKINSON, H., 1931, The control of the cutworm. Bull. Dept. Agric. Kenya, no. 12, pp. 5, (Abst. in Rev. Appl. Ent., xix, 1931, p.665).

圖　　版

1. はすもんよたう　成蟲　♂
2. 同　　　　　　　　同　♀
3. 同　葉上ニ産下サレタル卵塊
4. 同　卵子
5. 同　幼蟲第一齢
6. 同　幼蟲第二齢
7. 同　幼蟲第三齢
8. 同　幼蟲第四齢
9. 同　幼蟲第六齢
10. 同　同　同　(色彩ノ異ナリタルモノ)
11. 同　同　同　(　　同　　)
12. 同　蛹
13. せすぢをさむし　(第44頁參照)
14. はりくちぶとかめ(きしもふりはりかめむし)　(第44頁參照)
15. おほづよたうやどりばへ　(第47頁參照)
16. にくばへの一種　(第47參照)
17. かこがはこしぶとひめばち(きをびこしぶとひめばち)　(第47頁參照)
18. ふたをびこやがさむらいこまゆばち　(第47頁參照)
19. おほかうらこまゆばち　(第47頁參照)